Siebzehnter Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene

Jahrgang 1899

Siebzehnter Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene

Begründet von weiland Professor J. **Uffelmann**

Jahrgang 1899

Unter Mitwirkung

von

Professor Dr. H. **Albrecht** in Gross-Lichterfelde, Departements-Thierarzt Dr. R. **Arndt** in Oppeln, Bezirksphysicus Geh. San.-Rath Dr. A. **Baer** in Berlin, Dr. med. G. **Brandenburg** in Trier, Stadtbaurath a. D. J. **Brix** in Wiesbaden, Marineoberstabsarzt Dr. **Davids** in Kiel, Kreisphysicus Dr. H. **Flatten** in Düsseldorf, Stadtbaurath E. **Genzmer** in Halle a. S., Docent Dr. L. **Grünhut** in Wiesbaden, Dr. med. G. **Heimann** in Berlin, Stadtbaurath **Höpfner** in Cassel, Dr. F. **Kronecker** in Berlin, Dr. P. **Müller** in Graz, Oberstabsarzt Dr. P. **Musehold** in Strassburg i. E., Professor Dr. H. Chr. **Nussbaum** in Hannover, Kreiswundarzt Dr. F. C. Th. **Schmidt** in Coblenz

herausgegeben

von

Dr. A. Pfeiffer

Regierungs- und Geheimer Medicinal-Rath in Wiesbaden

Supplement

zur

„Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege“

Band XXXII

Braunschweig

Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn

1901

Vorwort.

Zu meinem lebhaften Bedauern war es wieder nicht möglich, den vorliegenden Jahresbericht frühzeitiger fertig zu stellen. Für den nächsten Bericht sind jedoch umfassende Vorkehrungen getroffen, die das rechtzeitige Erscheinen in Sicherheit stellen. Aus der Zahl der seitherigen Mitarbeiter ist Herr Reg.- und Medicinalrath Dr. Springfeld ausgeschieden. An seine Stelle trat Herr Dr. Grünhut, Docent am Fresenius'schen Laboratorium hier. Das Gebiet der Bauhygiene hat allmählich einen solchen Umfang angenommen, dass es von einer Hand nicht mehr zu bewältigen war. Es ist mir gelungen, die Herren Stadtbaurath Höpfner in Cassel, Stadtbaurath Genzmer in Halle und Professor Nussbaum in Hannover als Mitarbeiter zu diesem Capitel zu gewinnen. Die Bearbeitung des Capitels Luft und Licht hat an Stelle des Herrn Stadtbauraths Brix Herr Dr. Paul Müller, Assistent des hygienischen Instituts in Graz, übernommen. Als neue Capitel sind hinzugekommen Schiffshygiene von Herrn Marineoberstabsarzt Dr. Davids in Kiel und Arbeiterwohnungen von Herrn Professor Dr. Albrecht in Grosslichterfelde.

Den Herren Autoren und Verlegern, die durch Uebersendung von Arbeiten auf dem Gebiete der Hygiene dem Jahresberichte ihre Unterstützung zu Theil werden liessen, besten Dank! An die Herren Autoren richte ich die dringende Bitte, es mehr als seither durch Uebersendung von Sonderabdrücken ihrer Arbeiten zu ermöglichen, Originalreferate derselben bringen zu können.

Wiesbaden, im März 1901.

A. Pfeiffer.

Inhaltsverzeichniss.

Einleitung.

Als das bedeutendste Ereigniss auf dem Gebiete der Hygiene im vorliegenden Berichtsjahre darf wohl der Internationale Congress zur Bekämpfung der Tuberculose bezeichnet werden, der im Mai 1899 in Berlin tagte.

Die grosse Zahl der Delegirten und Theilnehmer, die zum Theil aus weitester Ferne sich eingefunden hatten, giebt eine sprechende Illustration für die Bedeutung, die man in der ganzen civilisirten Welt dieser hochwichtigen culturellen Frage beilegt, sie spricht ferner für die Dringlichkeit ihrer Lösung im Interesse des Einzelnen und des allgemeinen öffentlichen Wohles. Möge es gelingen, im Laufe der Zeit diese Krankheit wirksam zu bekämpfen und ihrem verheerenden Morden Einhalt zu thun, eine Krankheit, die mehr Menschen in der Vollkraft ihrer Jahre dahinrafft und die Menschheit mehr und consequenter decimirt als alle übrigen ansteckenden Krankheiten.

Was die allgemeine Sterblichkeit anbelangt, so können wir wenigstens für das Deutsche Reich mit Genugthuung behaupten, dass dieselbe, dank der Fortschritte auf dem Gebiete der Hygiene und der eifrigen Thätigkeit der Staats- und Gemeindebehörden zur Verbesserung allgemeiner sanitärer Verhältnisse, der auch der Einzelne immer mehr Interesse entgegen bringt, als günstig zu bezeichnen ist. Es muss aber gerade hier betont werden, dass alle staatlichen und allgemeinen Maassregeln nicht in dem gewünschten Umfange zur Geltung gebracht werden können und einen dauernden Erfolg erzielen werden, solange nicht jeder Einzelne an sich und in seiner näheren Umgebung die Resultate der hygienischen Forschung zu verwerthen und zu beachten bestrebt ist. Es ist zu hoffen, dass der steigende Wohlstand unseres deutschen Volkes auch nach dieser Richtung hin von segensreichen Folgen, die naturgemäss der Gesammtheit der Bevölkerung zu Gute kommen müssen, begleitet sein wird.

Das erhöhte Interesse, das man im Allgemeinen unseren überseeischen Bestrebungen entgegen bringt, hat naturgemäss dazu geführt, den hygienischen Verhältnissen unserer überseeischen Besitzungen und Niederlassungen ein besonderes Interesse zu sichern. Wir sehen daher auf allen Gebieten der Tropenhygiene unsere Forscher in emsiger Arbeit, um das uns bisher etwas ferner gelegene Gebiet einer gründlichen Untersuchung zu unterziehen und auch hier die Anhaltspunkte zu finden, wie die Gesundheitsverhältnisse dort zu regeln und die Maassnahmen den vorliegenden Verhältnissen anzupassen sind.

Von den Infectionskrankheiten stand im Vordergrunde des Interesses die Pest, die mehrmals in besorgnisserregender Weise mit einem Einbruche in Europa drohte, für den die Gefahr noch immer nicht ganz beseitigt erscheint. Wir dürfen behaupten, dass wir dieser Seuche bei uns wohlgerüstet gegenüber stehen werden, falls sie wider Erwarten hier Eingang finden sollte. Auch gegen den Aussatz, der nach langer Zeit wieder einen Vorstoss gegen die seither von demselben noch fast unberührten Grenzgebiete unseres Reiches zu machen sich anschickt, sind bei uns umfassende Vorbereitungen und Maassnahmen getroffen worden, die sich voraussichtlich bewähren.

Von den Thierseuchen ist es hauptsächlich die Maul- und Klauenseuche, die unseren Viehstand decimirt und anscheinend seither allen behördlichen Maassnahmen trotzt, wohl weil auch hier das Verständniss für diese Maassregeln und ihre Bedeutung noch nicht genügend zum Bewusstsein des Einzelnen gekommen ist.

Die Bekämpfung der Tuberculose unserer Hausthiere sollte unbedingt ein schärferes und zielbewussteres Vorgehen erfahren, will man in der Bekämpfung der menschlichen Tuberculose thatsächlich etwas erreichen, da es kaum einem Zweifel unterliegen kann, dass eine grosse Zahl der Ersterkrankungen von Menschen auf indirecte Uebertragung der Tuberculose von unseren Hausthieren aus zurückgeführt werden muss.

In der Schulgesundheitspflege ist rüstig weiter gearbeitet worden und die Erfolge sind auf diesem Gebiete an einzelnen Punkten schon jetzt als befriedigend zu bezeichnen, wenn auch noch Vieles zu erstreben bleibt, wie namentlich eine grössere Verallgemeinerung der ärztlichen Schulaufsicht als ein dringendes Bedürfniss erscheint.

Dem Krankenhauswesen, der Unterbringung von Geisteskranken, Geistesschwachen und Idioten widmet, wenigstens in Preussen, der Staat seine besondere Aufmerksamkeit, auch die Gewerbehygiene erfreut sich in einzelnen Staaten des Deutschen Reiches eines nicht verkennbaren Fortschrittes, namentlich seitdem man begonnen hat, die Aerzte zur Begutachtung hygienischer Fragen auf diesem Gebiete mehr heranzuziehen als seither.

Die Beaufsichtigung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genussmitteln lässt im Allgemeinen noch Vieles zu wünschen übrig. Die Errichtung zahlreicherer Untersuchungsämter in die Hand zu nehmen, scheint die unabweisbare Pflicht des Staates und grösserer städtischer Gemeinwesen.

Die Assanirung der Städte und grösseren Landgemeinden schreitet rüstig fort, so dass es namentlich mit besonderer Freude zu begrüssen ist, wie sich allerwärts das Bestreben nach Versorgung der Bewohner mit einwandfreiem Trinkwasser geltend macht. Die Entwässerungsfrage und die Beseitigung der unreinen Abgänge, neben dem Bestreben, die thunlichste Reinhaltung der Wasserläufe zu sichern, bedürfen noch fernerer ernster Arbeit, um allseits befriedigende Ergebnisse zu zeitigen.

Auch im vorliegenden Berichtsjahre sehen wir auf allen Gebieten der Gesundheitspflege eine rüstige Arbeitsthätigkeit und es steht zu erhoffen, dass es den fortgesetzten Bemühungen und Forschungen gelingen wird, in der Hebung des Allgemeinwohls neue weitere Erfolge zu erzielen. Pf.

Erster Abschnitt.

Gesetze und Verordnungen.

Die „Veröffentlichungen des Kaiserl. deutschen Gesundheitsamtes“ (Berlin, J. Springer), diejenigen „des österreichischen Sanitätswesens“ und die „Zeitschrift für Medicinalbeamte“, herausgeg. von Geh. Med.-Rath Dr. Rapmund (Berlin, Fischer'sche Buchhandlung), sind nach wie vor die reichhaltigsten Sammelstellen für die neu ergangenen Gesetze und gesetzlichen Bestimmungen. Auf die ersteren beziehen sich die im nachstehenden beigefügten Seitenzahlen, und zwar, soweit nicht anders vermerkt, auf deren Jahrgang 1899.

Als belangreich sind zu nennen:

Deutsches Reich: Anzeigepflicht für Pest- und Pestverdächtige Fälle (S. 849).

Eine Bekanntmachung vom 17. April bezog sich auf die Gültigkeit der internationalen Pariser Sanitätsconvention von 1894 in britischen Colonieen (S. 508).

Eine Bekanntmachung betr. die Eisenbahnverkehrsordnung vom 26. October regelte u. a. den Transport von Personen mit ansteckenden Krankheiten und von Leichen (S. 1132),

Bekanntmachungen vom 2. Februar und 26. Juli die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen (S. 106 und 655).

Bundesrathsbeschlüsse betr. das Impfwesen ergingen unterm 28. Juni 1899 (1900, S. 543).

Ein Rundschreiben vom 13. Januar brachte eine neue Fassung der Grundsätze für die Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration zu Zeiten der Choleragefahr (S. 107).

Eine Bekanntmachung vom 17. Juli gestattete das Feilbieten von Bier mit weniger als 2 Proc. Alkohol für Preussen, Anhalt und Lübeck (S. 655).

Am 18. Februar ergingen Verordnungen betr. die Ueberwachung der Bierbrauereien, Schankwirthschaften u. s. w. mit Rücksicht auf die Verwendung von Saccharin als Versüssungsmittel für Bier (S. 635).

Eine Verfügung des Reichs-Postamtes vom 7. Juli betraf Fürsorge für Lungenkranke (S. 852),

eine Bekanntmachung vom 25. April die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Thomasschlacke gemahlen oder Thomasschlackenmehl gelagert wird (S. 378), eine Bekanntmachung vom 26. April den Betrieb von Getreidemühlen

(380), eine Bekanntmachung vom 26. April Ausnahmen vom Verbote der Sonntagsarbeit im Gewerbebetriebe (S. 380).

Eine Bekanntmachung vom 28. Januar regelte die Einrichtung und den Betrieb der Rosshaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien, sowie der Bürsten- und Pinselmachereien (S. 87).

Ausführungsbestimmungen hierzu erliessen Württemberg, Mecklenburg, Schwerin, Sachsen-Meiningen und Sachsen-Altenburg (1900, S. 393).

Eine Verfügung des Reichs-Eisenbahnamtes vom 18. December betraf die Beförderung von Chlorkalk (1900, S. 164),

eine Bekanntmachung vom 24. April die Auslegung der Prüfungsordnungen für Aerzte, Zahnärzte und Apotheker (S. 350).

Verordnungen betr. Aufbewahrung des Heroin in den Apotheken ergingen in Preussen, Bayern, Baden, Reuss ä. L., Hamburg (1900, S. 395).

Deutsche Colonieen: Der Polizeibezirk Tsintau erhielt eine Fleischschau-Ordnung und eine Verordnung über die Ausübung einer Controle der Milch unterm 4. Juni (S. 934).

Deutsch-Ostafrika erhielt eine Verordnung (10. April) über die Einführung einer obligatorischen Fleischbeschau für den Stadtbezirk Dar-es-Salam (S. 599).

Preussen: Eine Polizeiverordnung vom 17. Juni betraf die gesundheitspolizeiliche Controle der nach preussischen Elbhäfen bestimmten Schiffe in Cuxhaven (572), ein Ministerialerlass vom 9. October Nachrichtenaustausch über das Auftreten ansteckender Krankheiten mit der Königlich niederländischen Regierung (1022), ein Runderlass vom 10. November verfügte die Mittheilung von dem Auftreten ansteckender Krankheiten an die zuständigen Militärbehörden (1900, S. 295),

ein Erlass vom 7. December die Unterweisung und Prüfung der Hebammen über venerische Krankheiten (1900, S. 295).

Ein Ministerialerlass vom 1. März betraf Maassnahmen gegen Bissverletzungen durch wuthkranke Thiere (S. 403).

Durch Erlass vom 19. Juni wurde die Anzeigepflicht betr. choleraverdächtige Fälle aufgehoben (S. 908),

durch Ministerialerlass vom 17. October die Impfung ausländischer Arbeiter verfügt (S. 995).

Ein Erlass vom 30. August betraf Anzeigepflicht bei Syphilis (S. 973),

eine Verfügung vom 13. Juni die Aufnahme erkrankter Personen in die Strafanstalten und Gefängnisse des Ministeriums des Innern (S. 908), ein Ministerialerlass vom 15. August Bekämpfung der Lungenschwindsucht unter den Eisenbahnbeamten (S. 923).

Auf die Einrichtung von Wasserversorgungsanlagen bezog sich ein Erlass vom 24. August, auf die Reinigung der Oberflächenwasser durch Sandfiltration (1900, S. 217) ein Runderlass vom 22. December (1900, S. 92).

Ein Ministerialerlass vom 20. December 1899 regelte die Mitwirkung der Medicinalbeamten in dem Verfahren bei Errichtung

von gewerblichen und Krankenhausanlagen (1900, S. 396), eine Verfügung vom 20. Juli die Arbeitszeit in Getreidemühlen (S. 908).

Allgemeine Verfügungen vom 16. März und 20. Juli betrafen die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien (532), ein Runderlass vom 26. Mai war gegen Gesundheitsschädigungen in Zündholzfabriken gerichtet (S. 683).

Eine Bekanntmachung vom 29. März betraf die praktische Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker (S. 311).

Ein Runderlass vom 27. Mai bezog sich auf die Berücksichtigung geprüfter Nahrungsmittelchemiker bei Anstellungen in öffentlichen Untersuchungsanstalten (548), eine Bekanntmachung vom 4. Mai auf die Commissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittelchemiker (S. 595).

Grundsätze hinsichtlich der Regelung des Verkehrs mit Milch gab ein Runderlass vom 27. Mai bekannt (S. 905).

Durch Runderlass vom 21. April wurde die Ueberwachung der Margarinefabriken geregelt (S. 547).

Ein Erlass vom 18. Februar betraf die Verwendung künstlicher Süssstoffe bei der Herstellung von Bier (S. 259), eine allgemeine Verfügung vom 29. August das Feilhalten im Umherziehen für Biere (S. 995).

Eine allgemeine Verfügung betr. die Beschränkung des Branntweinausschanks erging unterm 26. November (1900, S. 245).

Der Erlass vom 8. Mai ordnete die Abschrift der ärztlichen Verordnungen auf den Arzneibehältnissen für die Apotheke an (S. 429).

Ein Ministerialerlass vom 30. Januar betraf Tuberkulinprobe-Bescheinigungen (S. 879), ein Erlass vom 1. April gab Bestimmungen hinsichtlich der Untersagung der Berufsthätigkeit der Hebammen (S. 403).

Verordnungen und Erlasse für einzelne preussische Landestheile: Eine Bekanntmachung des Regierungspräsidenten zu Gumbinnen vom 16. Februar führte Verhaltungs- und Verhütungsmaassregeln bei contagiöser Augenentzündung ein (S. 655).

Im Regierungsbezirk Danzig erging die Polizeiverordnung vom 11. Februar betr. das Begräbnisswesen (S. 954).

Im Regierungsbezirk Marienwerder betrafen landespolizeiliche Anordnungen vom 30. April und 13. Juni die Abholung von Viehcadavern durch Abdeckereien (S. 1022).

Ein Rundschreiben des dortigen Regierungspräsidenten bezog sich auf Maassregeln zur Bekämpfung der Diphtherie und empfahl die prophylaktische Anwendung von Heilserum (S. 597).

Im Regierungsbezirk Posen wurde die Verordnung betr. das Fleisch tuberkulöser Thiere vom 8. Juli 1899 durch Bekanntmachung vom 26. März abgeändert (S. 613).

Im Regierungsbezirk Bromberg regelte eine Verfügung vom 8. Februar die Besichtigung der Verkaufsstellen für Materialwaaren, Arzneimittel, Gifte oder giftige Farben (S. 445).

Der Regierungspräsident zu Breslau untersagte unterm 19. März

die Verwendung des Blutes geschächteter Thiere zur Herstellung menschlicher Nahrungsmittel (S. 657).

Ebenda sah eine Verfügung vom 8. Januar amtsärztliche Erhebungen bei Erkrankungen von Kindbettfieber vor (S. 429).

Der Regierungspräsident zu Oppeln erliess die Polizeiverordnung vom 29. April betr. den Verkehr mit Schwefeläther und Schwefelkohlenstoff (S. 701).

Im Regierungsbezirk Stettin trat am 17. Februar eine Gebührenordnung für die Bezirkshebammen in Kraft (S. 701).

Der Regierungsbezirk Köslin erhielt die Polizeiverordnung vom 6. April betr. den Transport von Viehcadavern nach Abdeckereien (S. 925).

Der Regierungsbezirk Potsdam erhielt eine Gebührenordnung für die Bezirkshebammen unterm 4. Januar (S. 404).

Eine Bekanntmachung des Regierungspräsidenten vom 13. März betraf ebenda die Behandlung Tollwuthverdächtiger im Institut für Infectionskrankheiten, eine Verfügung vom 25. März die Desinfection bei Maul- und Klauenseuche (S. 517), eine Polizeiverordnung vom 25. October die Bierdruckvorrichtungen (1900, S. 245).

Eine Polizeiverordnung vom 11. September bezog sich auf die Gestattung des Feilbietens im Umherziehen von Bier mit einem Alkoholgehalt bis zu 2 Proc. (1900, S. 191), eine Polizeiverordnung vom 4. December galt der Arbeiterfürsorge bei Bauten, eine Bekanntmachung vom 23. December führte Nachprüfungen für Vieh- und Fleischbeschauer ein (1900, S. 343).

Im Regierungsbezirk Potsdam erging ferner eine Rundverfügung vom 19. August, den Erlass von Polizeiverordnungen über die gewerbliche Beschäftigung von schulpflichtigen Kindern betr. (1900, S. 50).

Die Stadt Uelzen erliess eine solche unterm 22. August (1900, S. 51).

In Berlin erging eine Heilgehülfenordnung unterm 25. Juli (S. 955), eine Polizeiverordnung betr. die gewerbliche Beschäftigung von Kindern unterm 21. December (1900, S. 342).

Eine Polizeiverordnung vom 19. Juli betraf das Schlachten von Einhufern (S. 747),

eine Polizeiverordnung vom 2. März die Beförderung von Müll, Wirthschaftsabgängen u. s. w. (S. 311).

Eine Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten zu Frankfurt a. O. vom 11. April 1899 regelte die Ueberwachung des Abdeckereibetriebes (S. 656).

Eine Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten zu Merseburg vom 16. Mai betraf den Handel mit Arzneimitteln und Verbandstoffen, deren Verkauf ausserhalb der Apotheken gestattet ist (S. 1023).

Für den Stadtkreis Nordhausen erging eine Verfügung vom 16. Juni betr. die gewerbliche Beschäftigung von Kindern (S. 880), für die Stadt Breslau eine Polizeiverordnung betr. Desinfection bei ansteckenden Krankheiten am 11. December (1900, S. 577).

Im Regierungsbezirk Magdeburg betraf ein Rundschreiben des Regierungs-Präsidenten vom 20. Juni die Behandlung der Häute der an Maul- und Klauenseuche gefallenen und deshalb getödteten Thiere (S. 880).

Eine Bekanntmachung des Polizeipräsidenten zu Hannover vom 17. März betraf den Bezug von Arzneien aus Drogenhandlungen seitens der Krankenkassen (S. 657), eine Bekanntmachung vom 13. November den Vertrieb von gefälschten Medicinalweinen (1900, S. 320).

Für den Regierungsbezirk Lüneburg gab eine Polizeiverordnung vom 31. December Vorschriften für Beerdigungen (S. 447).

Der Regierungspräsident zu Schleswig erliess eine Bekanntmachung betr. die Conservirung von Hackfleisch mit Conservesalzen (1900, S. 343) und unterm 25. April veränderte Bestimmungen für Schlachtereianlagen (S. 724).

Eine Verordnung vom 28. Februar betraf daselbst den Handel von dem freien Verkehr überlassenen Arzneimitteln (S. 532).

Für die Provinz Hessen-Nassau erging eine Polizeiverordnung betr. den Verkauf von Giften unterm 20. April (S. 658).

Im Regierungsbezirk Wiesbaden verbot eine Polizeiverordnung vom 19. Juli das öffentliche Anpreisen von Geheimmitteln (1900, S. 274), eine Landes-Polizeiverordnung vom 3. Juni betraf die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten (S. 725).

Eine Polizeiverordnung vom 30. September regelte in Kassel die Einrichtung und den Betrieb von Mineralwasserfabriken (1900, S. 112).

Eine Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten zu Minden betr. das Schlafstellenwesen erging unterm 1. Juni (1900, S. 24).

Eine Polizeiverordnung vom 21. Januar betraf daselbst Maassregeln gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten (S. 817).

Für den Regierungsbezirk Arnsberg erging eine landespolizeiliche Anordnung vom 10. Januar betr. die Beaufsichtigung der privaten Schlachthäuser (S. 725).

Der Regierungspräsident zu Köln erliess am 7. April eine Polizeiverordnung betr. die Untersuchung ausländischen frischen Rindfleisches auf Finnen (S. 659).

Der Regierungspräsident zu Aachen ordnete unterm 21. März verschärfte Controle der Hebammen durch die Medicinalbeamten an (S. 548).

Am 20. Juni ergingen für den genannten Bezirk Vorschriften betr. die Ueberwachung des Verkehrs mit Arzneimitteln und Giften ausserhalb der Apotheken (S. 1023), und am 17. April eine Polizeiverordnung betr. den Handel mit Drogen und Arzneimitteln ausserhalb der Apotheken (S. 684).

Ein Rundschreiben vom 22. April bezog sich dort auf Verwechslung der Finne von Taenia solium mit Taenia tenuicollis bei der Finnenbeschau (S. 774), eine Verfügung vom 1. Mai auf die Abgabe von Milch aus Häusern, in welchen Unterleibstyphus herrscht (S. 775), die

Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen wurde unterm 31. October (1900, S. 320) durch Polizeiverordnung geregelt.

Im Landkreise Essen erging die Polizeiverordnung vom 28. März betr. den Mehlzusatz zu Würsten (S. 684).

Sigmaringen: Eine Polizeiverordnung vom 14. November betraf den Verkehr mit frischer Kuhmilch (1900, S. 420).

Bayern: Durch Allerhöchste Verordnung vom 4. Juni wurden die gewerblichen Verhältnisse der Hebammen (S. 998) geregelt, eine Dienstanweisung für dieselben erging unterm 9. Juni (S. 999).

Eine Königliche Verordnung vom 31. März nebst Bekanntmachung vom 4. April betraf Befugnisse und Pflichten der Bader (S. 613 und 616), eine Entschliessung des Staatsministeriums vom 21. Januar gab Vorschriften für den Transport Geisteskranker (S. 533), eine Bekanntmachung vom 25. Mai betraf die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen (S. 775).

Durch Bekanntmachung vom 11. Februar wurden Bestimmungen über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei der Beförderung von lebendem Geflügel durch die Bahn eingeführt (S. 430), eine Bekanntmachung vom 1. August galt der Beseitigung des Centrifugenschlammes (S. 1024).

Baden: Ein ministerieller Runderlass vom 10. März bezog sich auf die Verhütung der Verbreitung der Tuberculose (S. 351), Ausführungsbestimmungen zum Reichsgesetz vom 25. Februar 1876 über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen ergingen unterm 30. October (1900, S. 218), zu der Bekanntmachung betr. die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei der Beförderung von lebendem Geflügel auf Eisenbahnen im März (S. 775).

Eine Verordnung vom 28. Februar verbot den Apothekern das Feilhalten von starkwirkenden oder der Zersetzung unterworfenen Stoffen in Form von Tabletten (S. 494), eine Verordnung vom 31. Mai betraf den Verkehr mit Arzneimitteln ausserhalb der Apotheken (S. 802).

Königreich Sachsen: Eine Verordnung vom 14. März betraf die ärztlichen Bezirks- und Kreisvereine und die pharmaceutischen Kreisvereine (S. 617), ein Erlass vom 17. Juni Fleischconservirungsmittel (Bedenklichkeit der Anwendung von Borsäure und borsauren Salzen) (S. 801).

Eine Bekanntmachung des Ministeriums vom 29. November betraf die Verlöthung der Conservenbüchsen (Eindringen bleihaltiger Löthmasse) (1900, S. 247).

Am 23. Juni erging eine Verordnung betr. den Verkehr mit Milch (1900, S. 6).

Der 23. Juli brachte Ausführungsbestimmungen zum Gesetz vom 1. Juni 1898, die Einführung einer allgemeinen Schlachtvieh- und Fleischbeschau betr. (1900, S. 51 und 76).

In Dresden warnte eine amtliche Bekanntmachung vom 4. März vor zinnoberhaltigen Lichten und Wachsstöcken (S. 448), eine solche vom 16. März vor bleihaltigen Kinderflöten (S. 494),

eine Bekanntmachung vom 8. April vor der Verwendung von Kartoffelmehl bei der Bereitung von Wurst (S. 518).

Württemberg: Der 20. März brachte ein Statut der Staatsirrenanstalten. Ein Ministerialerlass vom 18. April betraf die Ueberführung von Geisteskranken in eine Irrenanstalt (S. 662), eine Verfügung des Ministeriums des Inneren den Betrieb und die Ueberwachung der Privatirrenanstalten (1900, S. 164), ein Erlass vom 12. April die hygienische Begutachtung öffentlicher Wasserversorgungsanlagen (S. 663).

Eine Königliche Verordnung vom 17. März regelte die Gebühren der Aerzte, Zahnärzte und Hebammen (S. 572), ministerielle Bekanntmachungen vom 5. Januar und 30. März betrafen den Verkehr mit Diphtherieserum in den Apotheken (S. 581).

Am 14. Februar erging ein Verbot der öffentlichen Ankündigung von Geheimmitteln (S. 430), eine Bekanntmachung des Ministeriums vom 10. Juli betraf die Bestimmungen über die Arbeitszeit in Getreidemühlen (S. 802).

Hessen führte durch Gesetz vom 19. August facultative Feuerbestattung ein (S. 909).

Eine ministerielle Anweisung für die Ortspolizeibehörden zur Ausführung der Bestimmungen über die Beerdigung, Leichenöffnung und Feuerbestattung erging am 15. November (1900, S. 321).

Braunschweig: Erlasse vom 23. Februar und 7. März bezweckten die Ueberweisung von Tollwuthverdächtigen an das Preussische Institut für Infectionskrankheiten (S. 431), eine Verordnung vom 28. August änderte die Bestimmungen betr. Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen (S. 1077).

Eine Verfügung vom 16. Januar verbot den Apothekern den Vertrieb fabrikmässig hergestellter zusammengesetzter Tabletten (S. 260).

Mecklenburg-Schwerin: Rundschreiben vom 6. September und 14. October betrafen die Desinfection von Eisenbahnviehwagen (S. 1135) und die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderung auf Eisenbahnen (S. 1136).

Eine Bekanntmachung vom 17. Mai gab Bestimmungen für die Prüfung in der Gesundheitspflege auf Kauffahrteischiffen (S. 723).

Eine Verordnung vom 9. Februar regelte die Ausrüstung der Kauffahrteischiffe mit Hülfsmitteln zur Krankenpflege und die Mitnahme von Schiffsärzten (S. 406).

Ein Runderlass vom 29. März ordnete jährliche Nachweisungen der Erkrankungen an Lepra an (S. 533).

Sachsen-Weimar führte unterm 16. October Anzeigepflicht für Diphtherie ein (S. 1025).

Sachsen-Altenburg erliess am 20. August Verordnungen betr.

Anzeige ansteckender Krankheiten (S. 909) und am 28. Februar Bestimmungen betr. die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei der Beförderung von lebendem Geflügel auf Eisenbahnen (S. 494).

Anhalt: Verfügungen vom 6. Juli richteten sich gegen die Schrankdrogisten (S. 803), für Kreis und Stadt Dessau wurde eine Polizeiverordnung betr. die Vernichtung von Thiercadavern am 14. August erlassen (1900, S. 323), eine Bekanntmachung vom 2. August betraf die Anwendung von Conservirungssalzen beim Fleisch (1900, S. 7).

Schwarzburg-Rudolstadt erliess am 12. April eine Polizeiverordnung betr. Einrichtung und Reinhaltung der Bierdruckapparate (S. 619).

Schaumburg-Lippe regelte durch eine Polizeiverordnung vom 30. August die Einrichtung und den Betrieb der zur Ausübung des Schlachtereigewerbes bestimmten Anlagen (1900, S. 59).

Lippe-Detmold erliess eine Verordnung betr. Abänderung und Vervollständigung der Verordnung vom 5. Juli 1888 über das Verfahren bei ansteckenden Krankheiten unterm 27. Mai (S. 779).

Waldeck: Eine Bekanntmachung vom 28. Juni betraf die Abgabe stark wirkender Arzneien in den Apotheken und Einrichtung und Betrieb derselben (S. 803).

Schwarzburg-Sondershausen erhielt eine Ministerialverordnung vom 22. September betr. die Erstattung von Anzeigen beim Ausbruch ansteckender Krankheiten (S. 972).

In Schwarzburg-Rudolstadt trat am 21. December eine Polizeiverordnung betr. Maassregeln gegen die Verbreitung der Pest in Kraft (1900, S. 49).

Hamburg: Eine Medicinalordnung wurde am 29. December (1900, S. 345) erlassen.

Ein Rundschreiben an die Aerzte vom 15. December bezog sich auf die Meldungen von ansteckenden Krankheiten (1900, S. 324). Ein Rundschreiben an die Apotheker vom 26. Juni wendete sich gegen den Verkauf von Geheimmitteln (S. 864).

Ein Rundschreiben vom 23. Februar untersagte die Verabfolgung stark wirkender Arzneimittel auf Grund telephonischer Ordination (S. 432).

Der 30. Juni brachte ein Gesetz betr. die Beseitigung der Abwässer und Fäcalien von den nicht oder nur zum Theil an die Siele angeschlossenen Grundstücken (S. 827), der 1. Juli eine Anweisung zur Desinfection bei Typhus (1900, S. 8).

Eine Bekanntmachung vom 29. November betraf Anweisung zur Prüfung der Milch auf Wasserzusatz (1900, S. 248).

Verordnungen vom 5. Februar und 3. März regelten die Nachprüfung der Ausrüstung der Kauffahrteischiffe mit Hülfsmitteln zur Krankenpflege, sowie die maassgebenden Speiserollen (S. 325),

Verordnungen vom 9. Juni und 6. September die Desinfection bei ansteckenden Krankheiten und die gesundheitspolizeiliche Controle der Seeschiffe (S. 780).

Eine Bekanntmachung vom 9. Februar und 21. März warnte vor dem Gebrauche von Gasbadeöfen mit unzureichender Abführung der Verbrennungsgase (S. 353 und 407).

Eine Bekanntmachung vom 13. September änderte die Bestimmungen betr. Einrichtung und Betrieb von Bäckereien und Conditoreien (S. 1136).

Bremen: Für die Einrichtung und den Betrieb der Apotheken erging eine Verordnung unterm 9. October (1900, S. 113).

Lübeck erhielt eine Medicinalordnung unterm 19. Juli (S. 1047).

Reichslande: Eine Bekanntmachung vom 2. Januar betraf die Desinfection der aus dem Auslande stammenden Pferde- und Rinderhaare, Schweinsborsten- und Schweinswolle (S. 779).

Im Bezirk Ober-Elsass regelte eine Polizeiverordnung vom 7. August den Betrieb von Bäckereien und Conditoreien (1900, S. 25).

Im Bezirk Nieder-Elsass erging unterm 30. Juni eine Verfügung betr. die Abgabe von Kaliumchlorat (S. 827).

Oesterreich: Ein Ministerialerlass vom 22. Juli betraf die Anzeige über Erkrankungen an epidemischer Genickstarre (S. 727).

Ein Erlass vom 2. Februar sah Maassnahmen gegen Verbreitung der Blattern vor (S. 477), während ein Erlass vom 23. October Belehrungen über die Schutzimpfung, über Wuth und über die Aufnahme in die Schutzimpfungsanstalt gegen Wuth in Wien Anordnung traf (1900, S. 167).

Ministerialerlasse vom 28. bezw. 29. Januar betrafen die Anwendung des Formaldehyds zur Desinfection von Schulen und Erhebungen über sanitäre Verhältnisse und Vorkehrungen gegen Infectionskrankheiten in Kurorten (S. 407).

Ein Ministerialerlass vom 21. April betraf die Bewilligung von Privatentbindungsanstalten in den Wohnungen der Hebammen (S. 598), ein Ministerialerlass vom 10. Mai betraf das Unterkunftswesen der Tagesschüler an gewerblichen und commerziellen Lehranstalten (S. 975),

die Handhabung des Lebensmittelgesetzes eine Verordnung des Justizministers vom 19. Mai (S. 1136).

Ein Ministerialerlass vom 30. April betraf sanitäre Vorschriften bei Verwendung von Putzhadern (S. 703).

Eine Ministerialverordnung vom 22. September gab Vorschriften für die Regelung des Flaschenbierhandels.

Ein Erlass des Eisenbahnministeriums vom 12. October bezog sich auf die Reinhaltung der Wartesäle und Perrons (1900, S. 249), eine Verordnung vom 15. December auf die Zulassung von Kupferverbindungen bei der Conservirung von Gemüsen (S. 325).

Ein Erlass vom 26. Januar behandelte die Einfuhr pharmaceutischer und chemischer Präparate nach dem Deutschen Reiche (S. 353).

Durch Ministerialerlasse wurden die Einfuhr und der Vertrieb der sogenannten galvano-elektrischen Ketten der Firma Adolf Winter, der Nicholsohn'schen Heilmittel für Gehörleiden (S. 911), von Apparaten und Mitteln zur Verhinderung der Conception (1900, S. 956 und S. 94) und der Vertrieb der sogenannten Voltakreuze untersagt (S. 622).

Ein Erlass der schlesischen Landesregierung bezog sich auf die Einrichtung öffentlicher Schlachthäuser (S. 1026).

Ein Erlass der Statthalterei für Oberösterreich vom 8. April betraf Privatentbindungsanstalten in den Wohnungen der Hebammen (S. 781).

In Niederösterreich ordnete die Statthalterei unterm 17. Juni Vorkehrungen gegen Infectionskrankheiten in Erziehungsanstalten an (S. 1025). Der Landesausschuss erliess Bestimmungen betr. Unterbringung heilbarer Trinker im Abstinenzsanatorium Prauthof am 5. November (1900, S. 471),

Erlasse vom 21. und 30. October bezeichneten die Bedingungen für die Errichtung und den Betrieb von Instituten für Radiographie und Radiotherapie (1900, S. 422) und ordneten die Beistellung von Isolirräumen zur Unterbringung von Infectionskranken in Humanitäts- und Erziehungsanstalten (1900, S. 326) an.

Ein Erlass der Statthalterei vom 9. Februar betraf die Anzeige von Todesfällen, welche während oder nach der Narkose eintreten (S. 912).

Kärnthen: Ein Erlass der Landesregierung vom 29. März verbot die Wiederverwendung bei Infectionsleichen bereits benutzter Trauerkränze (S. 622).

Ein Erlass vom 10. Januar stellte (wie in Tirol und der Bukowina) die Bedingungen für die Einrichtung von Privatentbindungsanstalten in den Wohnungen der Hebammen fest (S. 451).

Vorkehrungen gegen Verschleppung der Masern wurden unterm 6. Januar angeordnet (S. 282).

Die Statthalterei Böhmens ordnete Ueberwachung der Aufbewahrung und des Verkaufes von Mineralwässern unterm 10. Mai an (S. 1025) und erliess am 14. Juni und 3. September Bestimmungen hinsichtlich der Einrichtung von Bezirks- und Ortssiechenhäusern.

Steiermark: Ein Erlass der Statthalterei vom 6. April regelte die Durchführung der Impfung (S. 663).

Vorkehrungen gegen Infectionskrankheiten wurden unterm 6. April angeordnet (S. 688).

Die Ueberführung von Infectionskranken in fremde Gemeinden wurde unterm 15. Mai untersagt (S. 1026).

Für Tirol und Vorarlberg erging ein Erlass vom 13. April betr. die Substitution von Hebammen, in deren Familie Infectionskrankheiten aufgetreten sind (S. 976).

Die mährische Statthalterei ordnete die Vorlage von Projecten für centrale Wasserversorgungsanlagen, der dortige Landesschulrath

die Beiziehung der Amtsärzte bei Schulbau-Kommissionen an (S. 665 u. 668), den Districtsärzten wurde die unentgeltliche Durchführung der Schülerrevaccinationen auferlegt (1900, S. 251).

Die Landesregierung in Salzburg gab am 31. Mai Bestimmungen betr. die Privatentbindungsanstalten in den Wohnungen der Hebammen (S. 881).

Ein Erlass der Statthalterei im Küstenlande betraf die amtsärztliche Begutachtung von Wasserversorgungsprojecten (S. 495),

ein Erlass der Statthalterei in Triest vom 3. October 1898 betraf Assanirungen in den Gemeinden (S. 1077).

Die Statthalterei in Lemberg ordnete unterm 7. Juli Vorkehrungen gegen die Verschleppung von Infectionskrankheiten an (S. 1049).

Für Bosnien und die Herzegowina erging unterm 14. Februar eine Verordnung betr. die Abwehr und Tilgung der Tuberculose der Rinder (S. 750).

Schweiz: Eine Verordnung vom 30. December bestimmte Maassnahmen zum Schutze gegen die Cholera und Pest, soweit sie die Verkehrsanstalten, den Personen-, den Gepäck- und Waarenverkehr betreffen (1900, S. 145), ein Reglement betr. die Desinfection bei gemeingefährlichen Epidemieen wurde unterm 4. December eingeführt (1900, S. 297).

Im Kanton Basel-Stadt verbot eine Bekanntmachung vom 19. Mai die Verwendung von schwefligsäurehaltiger Glycose bei der Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln (S. 912).

Der Kanton Bern erliess unterm 11. Januar ein Reglement für die Hebammenschule im kantonalen Frauenspital in Bern (S. 804).

Der Kanton Luzern erhielt ein Gesetz betr. die Organisation des Medicinalwesens unterm 8. März (S. 912).

Im Kanton St. Gallen wandte sich ein Kreisschreiben der Sanitätskommission vom 13. September gegen die Färbung von Wurstwaaren (1900, S. 11).

Eine Verordnung des Kantons Thurgau vom 14. April betraf die Vollziehung des Fleischhausirverbotes (S. 829).

Der Kanton Unterwalden ob dem Wald erhielt eine Medicinalverordnung (Organisation des Medicinalwesens) am 7. März (S. 782).

Kanton Zug: Eine Bekanntmachung vom 30. Juni regelte den Betrieb der Bierpressionen (1900, S. 11).

Zürich: Die Direction des Gesundheitswesens wurde durch Gesetz vom 26. Februar geregelt (S. 913), eine Verordnung vom 19. Juni betraf die private Verpflegung von Irren (S. 1050).

Schweden: Eine Bekanntmachung vom 14. April betraf weitere Maassregeln zur Verhütung der Einschleppung ansteckender Hausthierkrankheiten (S. 583), eine Bekanntmachung vom 2. Juni abgeänderte Vorschriften zur Verhütung der Einschleppung der Pest (S. 864), eine

Königl. Bekanntmachung vom 3. November die Einfuhr von Waaren, welche als Träger der Choleraansteckung verdächtig sind (S. 1137), ein Gesetz vom 26. Mai änderte die Vorschriften über die Fleischbeschau und die Schlachthäuser (S. 665).

Norwegen: Die Stadt Christiania erhielt eine obligatorische Untersuchung eingeführter Fleischwaaren unterm 21. April (S. 728).

Dänemark: Eine Bekanntmachung vom 5. October betraf die Ausfuhr von Hornvieh etc. in geschlachtetem Zustande (S. 1006), eine Bekanntmachung vom 24. Januar bezog sich auf die Ausführung der Tuberculinprobe an dem vom Auslande eingeführten Rindvieh (S. 336).

Grossbritannien: Ein Gesetz vom 9. August gab Ergänzungen zu den Bestimmungen betr. den Verkauf von Nahrungsmitteln und Drogen (S. 976), ein Gesetz, die Bereitstellung einer Sitzgelegenheit für Ladnerinnen betr., erging unterm 9. August (1900, S. 12), ein Anthrax-Order des Board of Agriculture am 17. Januar (S. 381).

Belgien: Maassnahmen gegen die Pest wurden unterm 11. December angeordnet (1900, S. 12 u. 99).

Durch Königliche Verordnung vom 14. Juni bezw. 24. April wurde eine Classificirung von Bürstenfabriken und Werkstätten zur Verarbeitung von Thierhaaren und Pflanzenfasern (S. 957), sowie die Beaufsichtigung von Käsefabriken (S. 705) und der Verkehr mit Käse (1900, S. 26) geregelt.

Eine Königl. Verordnung vom 28. November betraf den Handel mit weinähnlichen Getränken (1900, S. 276),

eine Königl. Verordnung vom 27. September den Handel mit Fischen, Weich- und Schalenthieren, eine solche vom 28. October den Schutz der in den Gruben der Fensterglashütten beschäftigten Arbeiter (1900, S. 12 und 404), diejenige vom 18. November die Laboratorien und Anstalten, welche sich mit bacteriologischen Pestuntersuchungen beschäftigen (S. 1149).

Eine Königl. Verordnung vom 14. August regelte die Prüfung der Zahnärzte (S. 1027), diejenige vom 14. November ergänzte die Bestimmungen über die gefährlichen u. s. w. Betriebe bezüglich der Baumwoll-, Woll-, Flachs-, Hanf- und Jute-Zwirnereien (1900, S. 444). Ein Gesetz vom 2. Juni betraf die Sicherheit und Gesundheit der in gewerblichen und kaufmännischen Betrieben beschäftigten Arbeiter (S. 1028).

Frankreich erliess am 15. Juni ein Decret betr. Maassnahmen zur Abwehr der Pest etc. und abändernde Bestimmungen zu den Decreten vom 4. Januar 1896 und 15. April 1897 (S. 582).

Ein Decret vom 20. Juli änderte die Bestimmungen zu dem unterm 31. März 1897 erlassenen Seesanitätsreglement für die Colonieen und Schutzgebiete (S. 703). Ein Runderlass vom 12. Juni gab Ergänzungen zu dem Gesetz vom 16. April 1897 über die Unterdrückung des Betrugs im Butterhandel und in der Fabrikation der Margarine (S. 728.)

Spanien: Eine Königliche Verordnung vom 4. April änderte die Bestimmungen über die Weinverschnittlager (S. 914), eine Königliche

Verordnung vom 28. October betraf den äusseren Gesundheitsdienst (Civilgesundheitswesen, Leitung und Einrichtung des äusseren Gesundheitsdienstes, Schifffahrtshygiene, Gesundheitspersonal der Fahrzeuge, Consularbehörden, Gesundheitspässe u. s. w.) (1900, S. 169 u. 191).

Portugal: Ein Gesetz vom 2. März machte Impfung und Wiederimpfung gegen Blattern obligatorisch (S. 783). Sodann ergingen Königliche Decrete betr. Vorschriften über die Regelung des öffentlichen Gesundheitswesens vom 28. December (1900, S. 179), und die Errichtung der Generaldirection für öffentliche Gesundheits- und Wohlthätigkeitspflege (S. 958).

Italien: Ein Gesetz vom 18. Juni änderte die Bestimmungen über die Trockenlegung von Sümpfen und sumpfigen Geländen (1900, S. 95).

Rumänien: Eine Rundverfügung an die Bezirksoberärzte vom 5. April betraf Gesundheitspflege in den Schulen (S. 728).

Serbien setzte Maassnahmen bei einem Auftreten der Pest in den angrenzenden Ländern in einem Erlasse vom 14/26. November fest (1900, S. 13).

Die Türkei erliess eine Desinfectionsanweisung für die Quarantäneanstalten am 27. Juni (S. 931).

Aegypten: Reglements vom 25. August bezogen sich auf Cholera und Pest und die Fahrt durch den Suezkanal (S. 1149).

Eine Dienstanweisung des stellvertretenden Präsidenten des internationalen Gesundheitsraths betr. den Gesundheitsdienst in Suez und an den Mosesquellen erging am 18. März (S. 533).

Britisch Ostindien: Abänderungen der Zusatzbestimmungen zum Pilgerschifffahrtsgesetze vom Jahre 1895 wurden am 28. April und 15. September verfügt (S. 666 und 1079).

Japan erliess ein Gesetz vom 13. Februar betr. Quarantänemaassregeln für die Seehäfen (S. 534) mit Ausführungsbestimmungen vom 28. October (S. 1151).

Eine Kaiserliche Verordnung vom 8. Juli 1898 führte eine Hafenordnung für die geöffneten Häfen Japans ein (S. 1007); am 13. und 14. Juli ergingen Ausführungsbestimmungen zum Quarantänegesetz und Vorschriften über die ärztliche Besichtigung der Schiffe (S. 959).

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika änderte ein Runderlass vom 20. October die Ausführungsbestimmungen zu dem Quarantänegesetz vom 15. Februar 1893 (1008).

Für Chile richtete ein Gesetz vom 28. September 1898 zwei Stellen für Sanitätsinspectoren ein (S. 1009).

Südaustralien erhielt ein Gesetz, die öffentl. Gesundheitspflege betr. vom 4. Januar 1899 (1900, S. 199 und 220).

Flatten.

Litteratur über allgemeine und specielle Hygiene, Lehrbücher der Hygiene und verwandter Gebiete[1].

(Bis Juli 1900.)

Adolf Alfred Michaëlis, Grundzüge einer allgemeinen Hygiene. (Hugo Bermühler, Berlin 1899.)

In gemeinverständlicher Fassung giebt Michaëlis, der nicht den ärztlichen Kreisen angehört, einen Ueberblick über allgemeine hygienische Verhältnisse und Belehrungen über hygienisches Verhalten in den verschiedenen Lagen des alltäglichen Lebens.

H. Tjaden, Bericht über seine Thätigkeit als Schularzt in der städtischen Knaben- und Mädchenschule zu Giessen vom 1. Juli 1898 bis 1. April 1899. (Keller'sche Druckerei, Giessen 1899.)

Theophyl Piwko, Danzigs Verhältnisse der Schularztfrage gegenüber. (A. W. Kafemann, Danzig 1899.)

Ignaz Steinhardt, Zum augenblicklichen Stand der Schularztfrage in Deutschland. (Seitz und Schauer, München 1899.)

Verf. bespricht in vier Abschnitten die Entwickelung des Schularztwesens in Deutschland und kommt zu dem Schlusse, dass der Sache zwar noch Mängel anhaften, die der Aenderung bedürfen und wohl auch die nöthigen Verbesserungen noch erfahren werden, dass aber schon so viel feststehe, dass die Ernennung von Schulärzten einem dringenden Bedürfniss abhilft und zahlreiche Gefahren und Schäden für Schule, Schüler und Elternhaus beseitigt. Bei dem Verständnisse, sagt Steinhardt, das man der öffentlichen Gesundheitspflege überall entgegen bringt, unterliege es gar keinem Zweifel, dass auch das Interesse für die Hygiene der Schule noch bedeutend zunehmen und die so nöthige ärztliche Ueberwachung derselben immer mehr durchgeführt werde; der Nutzen, der hieraus erwachse, komme nicht nur der Schuljugend zu Gute, sondern auch der Gesammtbevölkerung, der Nation, dem Vaterlande.

H. Eulenberg und Bach, Schulgesundheitslehre. (J. J. Heine's Verlag, Berlin 1899.)

Das umfassende Werk, dessen Fertigstellung der eine der Herausgeber, Bach, leider nicht mehr erleben sollte, liegt mit der 10. Lieferung abgeschlossen vor. Das Buch ist allen Aerzten, Lehrern, Verwaltungsbeamten und Architekten, die mit dem Bau von Schulhäusern zu thun haben, auf das Wärmste zu empfehlen.

Die hygienischen Verhältnisse der Hamburger Volksschulhäuser. (Max Lehnert, Hamburg 1897.)

[1]) Wo eine besondere Besprechung der einzelnen Werke hier nicht erfolgt, muss auf die betreffenden Capitel des Jahresberichtes verwiesen werden, in denen die Werke erwähnt und benutzt sind.

A. Spitzner, Psychogene Störungen der Schulkinder. (Verlag von E. Ungleich, Leipzig 1899.) Pr. 1 Mk.

L. Strümpell (A. Spitzner), Die pädagogische Pathologie oder die Lehren von den Fehlern der Kinder. (Verlag von E. Ungleich, Leipzig 1899.) Pr. 8 Mk. Dieselbe übertrifft in mancher Hinsicht an Reichhaltigkeit ihre Vorgängerinnen und ist, wie diese, in hervorragender Weise geeignet, die Lehrer auf die theils durch Krankheit und mangelhafte geistige Entwickelung, theils durch eigenartige Ausbildung des Charakters bedingten Abweichungen in dem Verhalten der Schüler zu lenken und das rechtzeitige Erkennen krankhafter Störungen zu erleichtern. Besonderes Interesse beanspruchen die Abschnitte „erworbene psychopathische Zustände und Vorgänge" und „psychogene Störungen" (S. 366 bis 401). Die Bearbeitung der letzteren wurde auch als Sonderdruck herausgegeben. Fl.

E. Hagenbach-Burckhardt, Die Krippen und ihre Bedeutung. (Gustav Fischer, Jena 1899.)

Auf Grund eigener Erfahrung tritt Verf. lebhaft für die Errichtung von Krippen ein und sagt, „um den noch vielfach unrichtigen Anschauungen über die Krippenthätigkeit wirksam zu begegnen, wäre es sehr zu wünschen, dass die bestehenden Krippen mehr als bis dahin sich der Mühe unterziehen würden, durch Ermittelung der Mortalitätsprocente über ihre anvertrauten Kinder und zwar mit genauen Altersangaben sich und anderen klare Rechenschaft abzulegen. Es wird sich, dessen bin ich überzeugt, nach neueren Erfahrungen für die gut geführten Krippen kein ungünstiges Resultat ergeben. Solche Erfahrungen werden aber gemeinnützig denkende Aerzte, die aus Unkenntniss den Krippen fernstanden, oder nur das Zerrbild einer solchen kennen gelernt haben, im Verein mit Frauen, die hier ein ihnen so sympathisches Feld der Thätigkeit finden, zur Errichtung und Führung dieser in den Centren der Industrie so wohlthätig wirkenden Anstalten anspornen".

S. Taussig: Ernährung und Pflege des Kindes bis zum Ende des zweiten Lebensjahres. (Verlag von W. Braumüller, Wien-Leipzig, 156 S., Preis 1 Mk.) Ein Werkchen, welches die Hygiene des Kindes bis zum Ende der Zahnung in gemeinverständlicher und im allgemeinen recht zweckmässiger Weise behandelt. Fl.

Anleitung zur Ernährung und Pflege des Kindes im ersten Lebensjahre, namentlich solcher, die mutterlos aufgezogen werden. Herausgegeben vom ärztlichen Bezirksverein Würzburg. VI. Aufl. (Verlag von Stahel, Würzburg 1899.) Pr. 10 Pfg.

In Placatform sind in Frage und Antwort die wichtigsten bei der künstlichen Ernährung der Säuglinge in Betracht kommenden Verhaltungsmaassregeln für Mütter und Pflegerinnen in knapper allgemeinverständlicher Weise angegeben. Der billige Preis ermöglicht auch dem Unbemitteltsten die Beschaffung der Anleitung.

E. Kohlrausch, Bewegungsspiele. Sammlung Göschen Nr. 96. (G. J. Göschen, Leipzig 1899.) 14 Abbildungen, geb. Pr. 80 Pfg.

Inhalt: Einleitung über Geschichte, Nutzen und Auswahl der Spiele, Singspiele, Platzwechselspiele, Fangspiele, Kugelspiele, Ballspiele. Der

reiche Inhalt, die vorzügliche Ausstattung, der billige Preis lassen das Buch namentlich für Schulen, Kindergärten, Gesellschaften und Vereine als zur Anschaffung höchst empfehlenswerth erscheinen.

F. Straube, Ueber Volksspiele und Volksfeste. Sammlung gemeinnütziger Vorträge. Herausgegeben vom deutschen Verein zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse in Prag. Nr. 241, September 1898. (Fr. Härpfer, Prag.) Pr. 10 Kr.

R. Zander, Die Leibesübungen und ihre Bedeutung für die Gesundheit. (Verlag von B. G. Teubner, Leipzig 1900.)

13. Bändchen der Sammlung aus Natur und Geisteswelt. Das Buch enthält die von dem Verf. im Jahre 1898 in dem Verein für fortbildende Vorträge zu Königsberg in Preussen gehaltenen Vorträge über die Leibesübungen bei den Hellenen, Leibesübungen in der Neuzeit, Nutzen der Leibesübungen, das Wesen derselben und ihre Wirkungen auf die einzelnen Organe des Körpers und auf den ganzen Körper, die Wahl der Leibesübungen, die Leibesübungen der Frauen und der sportliche Betrieb der Leibesübungen.

C. R. Hennig, Lerne gesundheitsgemäss sprechen. (J. F. Bergmann, Wiesbaden 1899.)

C. A. Neufeld, Das Trainiren zum Sport. (J. F. Bergmann, Wiesbaden 1899,)

C. H. Stratz, Die Schönheit des weiblichen Körpers. VII. Aufl. (Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart 1900.)

Besonders interessiren die dem Capitel Kleidung zugedachten Ausführungen, insbesondere diejenigen über den Einfluss der Kleider auf die Körperform (Corset, Stiefel, Strumpfbänder). Das Corset lässt sich nicht aus der Mode verbannen, wohl aber kann man dessen nachtheilige Wirkungen vermeiden. Als Stützpunkt für die Kleider des Unterkörpers hat dasselbe seine Berechtigung, nicht aber zur künstlichen Gestaltung der Taille. Zur Erhaltung und Förderung weiblicher Schönheit soll die Kleidung vor der Entbindung weit, nach derselben eng anliegend sein. Binden, welche den Bauch unterhalb des Nabels stützen, sind dem Corset in den letzten Monaten der Schwangerschaft vorzuziehen, zugleich empfehlen sich regelmässige kalte Waschungen mit 30 Proc. Alkohol. Enge Kleider sollen nach der Geburt getragen werden, bis die Bauchwand die frühere Elasticität wieder erlangt hat (meist sechs Wochen). Die indische Gurita ist ein vorzügliches Mittel gegen Hängebauch. Dem heranwachsenden Mädchen sind weite Kleider und freie Bewegung bei kräftiger Nahrung, frischer Luft und reichlichem Schlaf nothwendig. Erst mit der Erreichung der höchsten Körperblüthe soll ein Corset gestattet werden. Am zweckmässigsten fand Verf. das Corset Ceinture der Mme. Gache-Sarraute in Paris. Fl.

L. Pfeiffer: Handbuch der angewandten Anatomie. (Verlag von Spamer, Leipzig, 502 S., 419 Abbild.) Im Anschlusse an die Bearbeitung der Wuchseigenthümlichkeiten des normalen Menschen werden in dem Abschnitte über die Betheiligung der einzelnen Körpertheile an den

Bewegungen der Körperoberfläche eine den Gegenstand erschöpfende Darlegung der für den Künstler gleichwie für die Herstellung einer zweckmässigen Kleidung nöthigen Maasspunkte und Maassverfahren besprochen. Von besonderem Interesse sind die Abschnitte über die Ausmessung und planimetrische Darstellung der Körperoberfläche, bei welcher die normalen Verhältnisse und die nöthigsten Wuchsfehler eingehende Erörterung finden. Der Wunsch des Verf., das vorliegende Werk möge auch beim Bandagisten, auf dem Schreibtische des Arztes und des Turnlehrers einen steten Platz finden, ist bei der grossen Fülle des in anregendster Form dargebotenen Materials durchaus berechtigt. Fl.

Felix Genzmer, Bade- und Schwimmanstalten. Handbuch der Architektur. IV. Th. 5. Halbband. Heft 3. (Verlag von Arnold Bergsträsser, A. Kröner, Stuttgart 1899.)

Sanitarisch-Demographisches Wochenbulletin der Schweiz 1898. Herausgegeben vom Schweizerischen Gesundheitsamt und eidgenössischen statistischen Bureau. (Verl. von Steiger & Co., Bern 1898.)

Die Schweizerische Lebensmittelgesetzgebung nebst einem Anhange, die wichtigsten ausländischen Lebensmittelgesetze. (Druck von Steiger & Co., Bern 1899.)

Schweizerisches Lebensmittelbuch, Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurtheilung von Lebensmitteln, Genuss- und Gebrauchsgegenständen. Bearbeitet vom Verein schweizerischer analytischer Chemiker. (Druck und Commissionsverlag von Neukomm und Zimmermann, Bern 1899.)

Springfeld und Sieber, Die Handhabung der Gesundheitsgesetze in Preussen. Bd. IV, V und VI. (Richard Schötz, Berlin 1899, 1900.) Ladenpreis 15 bezw. 14 bezw. 4,50 Mk.

Bd. IV behandelt die Rechte und Pflichten der Uebernehmer gewerblicher Anlagen, Arbeitgeber und Arbeitnehmer und ist bearbeitet von Roth, Reg.- und Geh.-Med.-Rath in Potsdam, Tschorn, gewerbetechnischem Hülfsarbeiter bei dem Polizei-Präsidium in Berlin, Welzel, Gewerbeinspectionsassistenten in Berlin. Das reichhaltige Material ist in vier Theile gegliedert und zwar 1. Errichtung und Inbetriebsetzung gewerblicher Anlagen aller Art, 2. Betrieb gewerblicher Anlagen aller Art, 3. Genehmigungspflichtige Anlagen, 4. Ausserbetriebsetzung gewerblicher Anlagen, nebst einem Anhang, enthaltend ein chronologisches Verzeichniss von Gesetzen und Ministerialerlassen.

In Bd. V behandelt Springfeld die Rechte und Pflichten der Drogisten und Geheimmittelhändler in vier Capiteln und einem Anhang und zwar: 1. Die Zulassung zum Gewerbebetrieb, 2. Die Ausübung des Gewerbebetriebes, 3. Straf- und Zwangsbefugnisse, 4. Beaufsichtigung des Arzneihandels. Der Anhang bringt neben Anderem ein chronologisches Verzeichniss, einen Abdruck der wichtigsten älteren Gesetze und Verordnungen und ein Verzeichniss der abgedruckten Entscheidungen.

Für den Medicinalbeamten, für Behörden und Aerzte, Gewerbetreibende u. s. w. bietet die Springfeld-Sieber'sche Sammlung ein werth-

volles Handbuch des gegenwärtigen Rechtsstandes der verschiedenen Gewerbebetriebe.

Bd. VI, ebenfalls von Springfeld, erörtert die Rechte und Pflichten der Gift- und Farbwaarenhändler in derselben Anordnung des Stoffes, wie Bd. V. Auch diesem Bande, der zwar vielfach auf den vorhergehenden Band Bezug nimmt, aber doch ein selbständiges Ganzes darstellt, ist ein Quellenverzeichniss, eine Erläuterung der Abkürzungen und ein Sachregister beigegeben. Es wäre zu wünschen, dass die betreffenden Gewerbetreibenden, denen ihre Pflichten und Rechte vielfach gänzlich unbekannt sind, dem klaren und übersichtlichen Inhalte der beiden Bücher ihre eingehende Beachtung zuwenden wollten, um sich vor Schaden und Weiterungen zu sichern.

Schutzmaassregeln bei ansteckenden Krankheiten. Herausgegeben von dem Verein der Medicinalbeamten des Regierungsbezirks Potsdam. Von dem Herrn Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten in Berlin zur Vertheilung an die Haushaltungsvorstände empfohlen. (Verlag von Richard Schötz, Berlin 1900, Luisenstr. 36.) Preis 40 Pfg., bei 100 35 Pfg., bei 1000 30 Pfg. Einzelne Blätter für eine Krankheit 5 Pfg., 9 35 Pfg., 100 3,50 Mk., 1000 30 Mk.

H. Carrière (Bern), L'Hygiène publique en Suisse. (Druck von Romet-Genf, Genf 1900.)

Bespricht in zwei Capiteln die Verwaltung des Medicinalwesens der Schweiz und der einzelnen Cantone.

Willy Sachs (Mülhaussen i. E.), Die Kohlenoxydvergiftung. (Verlag von Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig 1900.)

Das VI. Capitel des Buches, betitelt Hygienischer Theil, bespricht die Kohlenoxydgasvergiftungen im Fabrikbetriebe, die Vergiftungen in Wohnräumen durch Kohlendunst, Leuchtgas und Wassergas, und die prophylaktischen Maassregeln gegen diese Vergiftungen. In einem Anhang wird die sogenannte Minenkrankheit erörtert und in den meisten Fällen auf eine Kohlenoxydgasvergiftung zurückgeführt.

Jadassohn und F. Schmidt, Prostitution und venerische Krankheiten. (C. Sturzenegger, Bern 1900.)

Berichtet 1. über die Prostitution und die venerischen Krankheiten in der Schweiz und 2. über die internationale Conferenz in Brüssel (September 1899) zur Verhütung der Syphilis und der venerischen Krankheiten.

Der 1. Bericht giebt ein übersichtliches interessantes Bild über die Regelung und Verbreitung der Prostitution in der Schweiz. Der 2. Bericht ist referirenden Inhalts.

Ph. Ehlers (Berlin), Die Sterblichkeit im Kindbett. Mit einem Vorworte von Löhlein (Giessen). (Verlag von F. Enke, Stuttgart 1900.)

Auf Grund erneuter Bearbeitung des Materials des statistischen Amtes der Stadt Berlin und der preussischen Statistik kommt Verf. für Berlin zu folgenden Sätzen:

1. Die Zahlen des städtischen statistischen Amtes müssen in minimo

um 26,7 Proc. erhöht werden, um die wirkliche Zahl der Todesfälle an Wochenbettfieber zu finden.

2. Auf je 100 Todesfälle im Wochenbettfieber kommen ausserdem 50 bis 60 Todesfälle an Abort.
3. Von den Todesfällen „im Kindbett" kommen auf Wochenbettfieber etwa 46 Proc., auf Abort etwa 23 Proc., auf nicht infectiöse Todesfälle 31 Proc.
4. Die Sterblichkeit der Wöchnerinnen (ohne Abort) beträgt an Wochenbettfieber 0,256 Proc., an nicht infectiösen Todesfällen 0,173 Proc., zusammen 0,429 Proc.
5. Gegen den Zeitabschnitt 1885/87 ist in den Jahren 1895/96 eine Abnahme der Sterblichkeit nachweisbar, sie beträgt für das Wochenbett 24,7 Proc., für die Sterblichkeit der Wöchnerinnen „im Kindbett" 10,2 Proc.
6. Die Sterblichkeit der geschlechtsreifen Frauen beträgt für die Jahresclassen von 15 bis 20 Jahren = 8,17 Proc., von 20 bis 40 Jahren = 12 Proc., die Abnahme beträgt für erstere 5,98 Proc., für letztere 1,96 Proc.

Mit Bezug auf den preussischen Staat:

1. Es starben in Preussen „im Kindbett" 1877 bis 1896 = 0,502 Proc. der Wöchnerinnen; die Abnahme von 1877/81 zu 1892/96 betrug = 32,4 Proc.
2. Von den geschlechtsreifen Frauen im Alter von 15 bis 50 Jahren starben im Kindbett = 9,48 Proc.; die Abnahme von 1877/81 zu 1892/96 betrug = 32,4 Proc.
3. Die Sterblichkeit der geschlechtsreifen Frauen betrug in den Stadtgemeinden = 6,78 Proc., Abnahme 32,5 Proc.; in den Landgemeinden = 11,86 Proc., Abnahme = 15,0 Proc.

Es ist zu schliessen:

I. Die Statistik „des Todes im Kindbett" hat auch für den Staat Preussen unter ähnlichen Uebelständen zu leiden, wie sie für Berlin nachgewiesen wurden.

II. Eine Abnahme der Sterblichkeit „im Kindbett" darf angenommen werden, wenngleich die officiellen Zahlen weder die wirkliche Sterblichkeit noch die thatsächliche Abnahme richtig zum Ausdrucke bringen.

III. Die Sterblichkeit „im Kindbett" ist in den einzelnen Provinzen des Staates ungemein verschieden und abhängig von den wirthschaftlichen und socialen Verhältnissen. In den Stadtgemeinden ist die Zahl der Todesfälle geringer, die Abnahme der Sterblichkeit grösser als in den Landgemeinden.

IV. Eine Besserung der Statistik ist nur zu erreichen durch Einführung eines Leichenschaugesetzes bei gleichzeitiger strenger Wahrung des ärztlichen Berufsgeheimnisses (Aborte).

V. Eine Besserung der Sterblichkeit „im Kindbett" ist nur zu erwarten von der besseren Ausbildung des geburtshülflichen Personals (Arzt und Hebamme) und Anstellung von gut besoldeten Bezirkshebammen in den dünn bevölkerten Gegenden des platten Landes.

Georg Meyer (Berlin), Deutscher Kalender für Krankenpflegerinnen und Krankenpfleger. (Verlag von J. Rosenhain, Frankfurt 1900.)

In seinem Anhange enthält derselbe kurze Abhandlungen über Anwendung von Heilmitteln, Krankenpflege, Antisepsis, erste Hülfe, sowie einige die Krankenpflege betreffende tabellarische Uebersichten. Fl.

A. Smith (Marbach), Ueber Temperenzanstalten und Volksheilstätten für Nervenkranke. [A. Stuber's Verlag (C. Kabirsch), Würzburg 1899.] Preis 60 Pfg.

Verf. bespricht die Behandlung der Herz- und Kreislauferkrankungen, Nervenkrankheiten, Alkoholismus, der alkoholischen Herzepilepsie, der alkoholischen Geisteskrankheiten und des Morphinismus in geschlossenen Anstalten, betont die Nothwendigkeit von Volksheilstätten für Nervenkranke und erörtert deren Einrichtung und Betrieb. Im Schlussworte tritt Smith lebhaft für die Errichtung von Heilstätten für die genannten Krankheiten, aber unter ärztlicher Leitung und nicht in Form sogenannter Trinkerheilstätten ein, weil der Alkoholismus als solcher kein Krankheitsbild für sich sei, auch keiner specifischen Behandlung bedürfe, diese vielmehr bei der Hebung der ursächlichen Nervenkrankheit einzusetzen habe.

C. Gerhardt, B. Fränkel und E. v. Leyden, Zeitschrift für Tuberculose und Heilstättenwesen. Bd. I, Heft 1. (Verlag von Joh. Ambr. Barth, Leipzig 1900.) Erscheint in zwanglosen Heften, von denen sechs einen Band zum Preise von 20 Mk. bilden.

O. Rapmund (Minden), Die gesetzlichen Vorschriften über die Schutzpockenimpfung. (Verlag von G. Thieme, Leipzig 1900.)

In übersichtlicher Weise angeordnet, ist das Buch namentlich den Impfärzten nicht warm genug zu empfehlen. Es enthält I. das Reichsimpfgesetz, II. Ausführungsbestimmungen zum Reichsimpfgesetze, III. sonstige die Schutzpockenimpfung betreffende Bestimmungen, IV. ein Schema zum sogenannten Lymphbuche und V. ein Sachregister. Den Capiteln I, II und III sind ausführliche Erläuterungen beigegeben.

Schlockow-Roth-Leppmann, Der Kreisarzt. Bd. II, gerichtliche Medicin und gerichtliche Psychiatrie. 5. vermehrte Aufl. (Verlag von Rich. Schötz, Berlin 1900.) Preis für Bd. I und II geb. 25 Mk., ungebunden 22 Mk.

Von dem Werke, welches eine Anleitung zum Kreisarztexamen giebt und ein Nachschlagebuch für Aerzte und Medicinalbeamte bei allen Fällen ihrer Sachverständigenthätigkeit ist, wird der I. Band demnächst erscheinen. Bei der bekannten Vorzüglichkeit des Werkes, das sich namentlich in den Kreisen der Medicinalbeamten grosser Beliebtheit erfreut, genügt der Hinweis auf das Erscheinen der neuen Auflage, nachdem die früheren vollständig vergriffen sind.

Rapmund-Cramer-Puppe, Der beamtete Arzt und ärztliche Sachverständige. 1. Lieferung. (Berlin, Fischers medicinische Buchhandlung, H. Kornfeld, 1900. Preis 2 Mk.)

Wir werden bei Vollendung des Werkes auf dasselbe zurückkommen.

Villaret, Handwörterbuch der gesammten Medicin, 2. Aufl. (Stuttgart, Ferdinand Enke), ist bis zur 22. Lieferung und dem Worte Rückenmark erschienen.

J. Pagel (Berlin), Biographisches Lexikon hervorragender Aerzte des XIX. Jahrhunderts. 1. Abth. (Verlag von Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien 1900.) Preis 4,80 Mk.

Mit zahlreichen Porträts ausgestattet, bildet das Buch ein interessantes Nachschlagewerk, um sich über den Lebensgang der Aerzte, „die mit schriftstellerischen und wissenschaftlich-praktischen Leistungen an dem Ausbau der Heilkunde im 19. Jahrhundert betheiligt sind", zu informiren, bietet auch gleichzeitig ein wohl vollständiges Verzeichniss der wichtigsten medicinisch-litterarischen Erscheinungen des verflossenen Jahrhunderts.

Otto Busse (Greifswald), Das Sections-Protokoll. (Verlag von Richard Schötz, Berlin 1900.)

Eine eingehende Besprechung des übrigens empfehlenswerthen Buches dürfte nicht in den Rahmen des Jahresberichtes passen.

M. Hilsum (Amsterdam), Inaugural-Dissertation. Bacteriologisch Onderzoek van en Zwembad in verband mit Zelfreinigung, 1900.

G. van Alphen, (Amsterdam), Inaugural-Dissertation. Photometrische Waarnemingen van de Verlichting by fynen Arbeid. 1900.

Bevindingen en Handelingen van het Geneskundig Staatstoezicht in het Jaar 1898. 's Gravenhage by Gebröders Belinfante 1900.

Bericht über den Congress zur Bekämpfung der Tuberculose als Volkskrankheit, redigirt von Pannwitz. (Berlin 1899, deutscher Centralverein zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke.)

Verbreitung der Lungenschwindsucht und der entzündlichen Erkrankung der Athmungsorgane in europäischen Staaten. Herausgegeben vom Kaiserl. Gesundheitsamt Berlin. (Berlin, Druck von Bernhard Paul, 1899.)

G. Pannwitz (Berlin), Deutsche Industrie und Technik bei Einrichtung und Betrieb von Sanatorien und Krankenhäusern. (Verlag des „Rothen Kreuzes", Berlin 1899.)

P. Degener, Die Beseitigung städtischer Abwässer mit besonderer Berücksichtigung Hamburgs. (Verlag von Kriebel, Hamburg 1899.)

A. Sippel (Frankfurt a. M.), Zur Hebammenfrage. (Verlag von J. Alt, Frankfurt a. M. 1899.)

Schmidtmann (Berlin), Das Aussätzigen-Asyl „Jesus Hülfe" bei Jerusalem und der Aussatz in Palästina. (Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medicin, Berlin 1899.)

Kamp (Frankfurt a. M.), Die Wohnungsnoth und ihre Abhülfe durch ein Reichswohnungsgesetz. (Verlag von J. Alt, Frankfurt a. M. 1899.)

Fr. Mosler (Greifswald), Ueber Entstehung und Verhütung der Tuberculose als Volkskrankheit. (Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden 1899.)

Th. Sommerfeld (Berlin), Zur Geschichte der Lungenheilstättenfrage in den letzten drei Jahren. Sonderabdruck aus allg. medic. Central-Ztg. (Verlag von Oscar Coblentz, Berlin 1899.)

A. Del Rio (Santiago), Boletin de Hijiene i Demografia. Anno II Núm. 1—9, 1899. (Imprenta Cervantes, Santiago de Chile.)

Derselbe, Revista Chilena de Hijiene. Tomo V. 1899. (Imprenta Cervantes, Santiago de Chile.)

Liebe, Jacobsohn und Meyer, Handbuch der Krankenversorgung und Krankenpflege. Bd. II. (Verlag von A. Hirschwald, Berlin 1899.)

H. Recknagel, Kalender für Gesundheitstechniker. (Verlag von R. Oldenbourg, München und Leipzig 1899.)

H. Thoms, Einführung in die praktische Nahrungsmittelchemie. (Verlag von S. Hirzel, Leipzig 1899.)

R. Blochmann, Luft, Wasser, Licht und Wärme. Aus Natur- und Geisteswelt. (Verlag von B. G. Teubner, Leipzig 1899.) Preis 90 Pfg.

R. Abel, Taschenbuch für den bacteriologischen Praktikanten. 5. Aufl. (Verlag von A. Stuber, Würzburg 1900.) Preis 2 Mk.

Baumgarten und Tangl, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. XIII. und XIV. Jahrgang. 1. Abtheilung. (Verlag von Harald Bruhn, Braunschweig 1899.)

E. von Schenckendorff und Dr. F. A. Schmidt's Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele. 8. Jahrgang. (Verlag von R. Voigtländer, Leipzig. 261 S.)

Derselbe bringt Berichte über den Fortgang der Spiele im Jahre 1898, über die 1899 abgehaltenen Spielcurse für Lehrer und Lehrerinnen und eine Anzahl kurzer Abhandlungen über die einschlägigen Fragen, so über Bedeutung der Jugendspiele und Leibesübungen, namentlich auch für das weibliche Geschlecht, über die Mittel zu ihrer Förderung, über Ferienspiele, über Gefahren des Radelns für Knaben und Mädchen unter 16 Jahren. Eine tabellarische Zusammenstellung giebt eingehende Auskunft über die Turn- und Spielverhältnisse auf den deutschen Universitäten und Hochschulen im Sommersemester 1898. Fl.

K. Alt, Ueber familiäre Irrenpflege. (Verlag von C. Marhold, Halle. 76 S.)

Verf. giebt einen geschichtlichen Ueberblick über die Ausbildung der familiären Irrenpflege, eine Darstellung ihres jetzigen Umfanges im In- und Auslande, sowie eine eingehende Schilderung der vom Verf. in Uechtspringe geschaffenen Einrichtungen. Um gutes Pflegepersonal zu besitzen, wurde dort ein Wärterdörfchen angelegt, in welchem die Familien gegen geringes Entgelt gute Wohnung erhielten und Gelegenheit fanden, nicht mehr anstaltspflegebedürftige Kranke in Familienpflege zu nehmen. Von dieser Anlage erwartete man zudem eine Förderung des Interesses für familiäre Irrenpflege in der Nachbarbevölkerung. Jede der 14 Wohnungen gebietet über 600 m^2 Gartenland, grosse Wohnstube, zwei Schlafkammern und Küche im Erd-

geschoss und zwei Zimmer für drei Kranke im Obergeschoss, sowie über Stallung für Schweine und Ziegen. Die Jahresmiethe für jede Wohnung beträgt 50 Mk., die Familie erhält für die Irrenpflege und Beköstigung pro Tag und Kopf 60 Pfg. Die von Alt mit der Familienpflege gewonnenen Erfahrungen sind durchaus gut und entkräften die gegen dieselbe erhobenen Bedenken. Voraussetzung hierzu ist die zweckmässige Wahl der Kranken und deren fortgesetzte ärztliche Beaufsichtigung. Am meisten eigenen sich Idioten und Imbecille, sowie secundär Schwachsinnige und Verrückte, nach ihnen manche Epileptiker und Hysterische. Besondere Vorzüge bietet die familiäre Irrenpflege als Uebergangsstation vor der Rückversetzung in die Heimath. Im Allgemeinen erachtet Verf. 25 Proc. der nach dem Gesetze vom 11. Juni 1891 der Versorgung durch die Armenverbände zufallenden Kranken für die Familienpflege als geeignet. Dieselbe vermag die Anstalten aber nur dann wirklich zu entlasten, wenn in geeigneten Gegenden im Anschlusse an kleinere Centralen eigene Colonieen für diesen Zweck eingerichtet werden. Zu ständiger Beschäftigung des Personals werden dieselben zweckmässig mit einer nicht zu grossen Anstalt (bis zu 150 Betten) für Irrensieche verbunden (Landesasyl). Fl.

Bericht des Medicinalraths über die medicinische Statistik des hamburgischen Staates für das Jahr 1899. (Druck von J. C. H. Rüter, Hamburg.)

Der Bericht giebt in gewohnter Form statistische Mittheilungen über Bevölkerung, Witterung und für die Gesundheit der Bevölkerung wichtige Vorkommnisse, über Geburten, Sterbefälle, Erkrankungen an acuten Infectionskrankheiten, Krankenbewegung in den hamburgischen Armenbezirken, Heilanstalten und Medicinalpersonen. Neun Uebersichtstafeln in Buntdruck ergänzen den interessanten Inhalt. Pf.

Versammlungen und Vereine.

Congress zur Bekämpfung der Tuberculose als Volkskrankheit in Berlin, vom 24. bis 27. Mai 1899. Siehe oben Pannwitz, Bericht.

XXIV. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Nürnberg, vom 13. bis 16. September 1899. Die Versammlungsthemata waren:

Erismann (Zürich): Die hygienische Beurtheilung der verschiedenen Arten künstlicher Beleuchtung, mit besonderer Berücksichtigung der Lichtvertheilung.

Heim (Erlangen): Das Bedürfniss grösserer Sauberkeit im Kleinvertrieb von Nahrungsmitteln.

Schiller (Giessen) und Schubert (Nürnberg): Bedeutung und Aufgaben des Schularztes.

v. Bach (Stuttgart) und Ottermann (Dortmund): Maassregeln gegen die Rauchbelästigung in Städten.

LXXI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München, vom 17. bis 23. September. In den allgemeinen Sitzungen

sprachen Nansen: Meine Forschungsreise nach der Nordpolregion und ihre Ergebnisse; Bergmann (Berlin): Die Errungenschaften der Radiographie für die Behandlung chirurgischer Krankheiten; Förster (Berlin): Die Wandlungen des astronomischen Weltbildes seit einem Jahrhundert; Birch-Hirschfeld (Leipzig): Wissenschaft und Heilkunst; Boltzmann (Wien): Der Entwickelungsgang der Methoden der theoretischen Physik in der neueren Zeit; Klemperer (Berlin): Justus von Liebig und die Medicin.

Aus den Abtheilungssitzungen heben wir nach einem Referate der Hygienischen Rundschau 1899, S. 837 folgende Vorträge von hygienischem Interesse hervor: G. B. Grassi (Rom): Die Uebertragung der Malaria durch Stechmücken der Gattung Anopheles; Hüppe (Prag) und Blasius (Berlin): Verhandlungen der Tuberculosecommission; H. Buchner (München): Natürliche Schutzeinrichtungen des Organismus und deren Beeinflussung zum Zweck der Abwehr von Infectionsprocessen; Baumgarten (Tübingen): Beiträge zur Lehre von der natürlichen Immunität; v. Schrön (Neapel): Ueber die Genese der Bacterien und ihrer Secretionsproducte; Jordan (Heidelberg): Ueber Lupus der Hände bei Cigarrenarbeitern; Biedert (Hagenau): Die Versuchsanstalt für Ernährung; Fischl (Prag): Zur Frage der künstlichen Säuglingsernährung; Heubner (Berlin): Ueber Prophylaxe der Tuberculose im Kindesalter, Heimstätten und Heilstätten; Seitz (München): Die Ernährungs- und Sterblichkeitsverhältnisse bei den Kindern des ersten Lebensjahres in München; Deichstetter (München): Eine neue Methode der Conservirung von Nahrungsmitteln; Dieudonné (Würzburg): Formalindesinfection in Kasernen; Schuster (München): Ueber die Leistungen der Dibdin-Schweder'schen Kläranlage auf dem Truppenübungsplatze Lechfeld; Below (Berlin): Volkshygiene und Lichttherapie; K. Ranke (München): Versuche über die Ernährung in den Tropen; O. Rosenbach (Berlin): Die ärztliche und sociale Bedeutung der Bacteriologie; Schürmayer (Hannover): Artenconstanz der Bacterien und Krankheitsdiagnose, zur Bacteriologie maligner Tumoren; Th. Weyl (Berlin): Zur Anwendung des Ozons in der Hygiene; Wille (Worms): Mundhygiene der Schuljugend; Below (Berlin): Die tropenhygienische Centralstelle und die internationale Sammelforschung; Eberlein (Berlin): Die Tuberculose der Papageien und deren Beziehungen zur Tuberculose der Menschen; Harlinski (Bosnien): Zur Kenntniss der Schweinepest, Schweineseuche und deren Bekämpfung; Kitt (München): Serumimpfung gegen Rauschbrand.

Mit der Versammlung war wie immer eine Ausstellung verbunden. Gleichzeitig fand die

4. Jahresversammlung des Vereins abstinenter Aerzte des deutschen Sprachgebietes statt, auf der Kräpelin (Heidelberg): Ueber neuere psychologische Erfahrungen über die Alkoholwirkung und Colla (Finsterwalde): Ueber neuere klinische Erfahrungen über die Alkoholwirkung sprachen.

Aus den Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin seien folgende Vorträge erwähnt: Merzbach: Ueber einen Fall von gewerblicher chronischer Blausäurevergiftung; Lazarus: Die Behandlung Tuberculöser im Krankenhause; Nüsse:

Eine neue Schreibstütze; R. Pfeiffer: Epidemiologische Beobachtungen über die Pest in Bombay; Baer: Der Einfluss der Jahreszeit auf die Trunksucht; Merzbach: Errichtung eines städtischen Ofens für Seuchenleichen: R. Pfeiffer: Ueber die Tollwuth in Deutschland und über die bisherigen Ergebnisse der Schutzimpfungen in der Wuthstation des königl. Institutes für Infectionskrankheiten. (Hygienische Rundschau 1899, 1900.)

Der am 8. und 9. December 1898 in Breslau zusammengetretene XVII. schlesische Bädertag hat über folgende Themata verhandelt; Adam (Flinsberg): Sanitäts- und baupolizeiliche Verordnungen für Bade- und Curorte; Wehse (Landeck): Ueber die Abwässerkläranlage im Militärcurhause in Landeck; Dengler (Reinerz): wie sind die Curorte gegen Feuersgefahr geschützt; Loose (Charlottenbrunn): wie weit ist die Fleischcontrole in den Curorten gediehen; Dengler (Reinerz): Ueber Strassenhygiene. (Technisches Gemeindeblatt 1899.)

Auf dem internationalen Congress zur Reinhaltung der Flüsse in Leipzig vom 5. November 1898 wurden folgende Themata verhandelt: Kühner (Coburg): Aufsammlung und Verwerthung der in den menschlichen Wohnungen und deren Umgebung sich ansammelnden Abfallstoffe; Degener (Braunschweig): Ueber die modernen Verfahren zur Reinigung der Abwässer; Classen (Hagen): Neue Untersuchungen über die Grenzen und hydrometrischen Werthe der Selbstreinigung fliessender Gewässer.

Der VII. internationale thierärztliche Congress in Baden-Baden vom 7. bis 12. August 1899 hatte folgendes Programm: Berathung über Schutzmaassregeln gegen die Verbreitung der Thierseuchen im Gefolge des internationalen Viehverkehrs. Die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche, die neuesten Anforderungen an eine wirksame Fleischbeschau, die Bekämpfung der Tuberculose unter den Hausthieren, die Verwendung des Fleisches und der Milch tuberculöser Thiere, die Bekämpfung der Schweineseuchen, die Erweiterung des thierärztlichen Unterrichtes, insbesondere die Errichtung von Seuchenversuchsanstalten und Errichtung von Lehrstühlen für vergleichende Medicin an den thierärztlichen Hochschulen. (Technisches Gemeindeblatt Nr. 6, 1899.)

Auf der XXXIX. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern kamen folgende hygienisch interessante Themata zur Verhandlung: Th. Weyl (Berlin): Ueber die Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser durch Anwendung von Ozon; C. Grahn (Hannover): Ueber die staatlichen Organisationen für den Bau öffentlicher Wasserversorgungsanlagen; L. Körting (Hannover): Ueber den Stand der Acetylenbeleuchtung; Lindley (Frankfurt a. M.): Anlage und Betrieb von Flusswasserversorgungen. (Ebenda.)

Auf der General-Versammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege kamen zur Verhandlung Intze (Aachen): Ueber Thalsperrwasser als Trinkwasser; Czaplewski (Köln a. Rh.): Ueber die Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd in Köln; Pröbsting (Köln a. Rh.): Ueber Starblindheit bei Feuerarbeitern.

Auf dem Verbandstage deutscher Eisenbahnärzte zu Köln a. Rh. wurden folgende Themata verhandelt:

Stich (Nürnberg): Ueber die Maassnahme zur Erhaltung eines gesunden Eisenbahnpersonals; Brähmer (Berlin): Ueber die Aufgabe und Grenze der Eisenbahnhygiene; Davidsohn (Schneidemühl): Ueber Genesungsheime und Erholungsurlaub für Eisenbahnbeamte; Pollnow (Berlin): Ueber die Anforderungen an das Hörvermögen der Eisenbahnbeamten und Bediensteten.

Die III. Generalversammlung des rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnwesens beschäftigte sich mit den Fragen: Förderung des Arbeiterwohnwesens Ref. Lehwald (Duisburg); Einrichtung von Arbeiterwohnungen, insbesondere der Küche und die zweckmässige Anbringung der Heizanlagen Ref. Nussbaum (Hannover); Gebäudesteuer und Arbeiterwohnungen Ref. zur Nieden (Vohwinkel).

XVI. Hauptversammlung des preussischen Medicinalbeamtenvereins in Berlin vom 29. bis 30. September 1899. Cramer (Göttingen): Die psychiatrische Sachverständigenthätigkeit nach dem bürgerlichen Gesetzbuch für das Deutsche Reich; Puppe (Berlin): Die gerichtsärztliche Sachverständigenthätigkeit nach dem bürgerlichen Gesetzbuch für das Deutsche Reich; Hensgen (Siegen): Wie kann der staatliche Gesundheitsbeamte seine Stellung zur Förderung der modernen Wohlthätigkeitsbestrebungen verwerthen; Langerhaus (Celle): Die Vor- und Ausbildung der Hebammen, Nachprüfungen und Wiederholungscurse; Lemmer (Alfeld): Die sociale Stellung der Hebammen. Pf.

Gesundheitsstatistik.

Allgemeine Sterblichkeitsverhältnisse.

Nach dem „Vierteljahrsheft zur Statistik des Deutschen Reiches 1900, I" betrugen im Jahre 1898:

	Im Deutschen Reiche	Frankreich	Grossbritannien	Irland	Niederlande	Schweiz	Italien
Die Bevölkerung (für die Mitte des Jahres berechnet)	54314042	38269011	35647024	4543782	5039418	3105343	31573582
Die Geburten (ohne Todtgeborene; auf 1000 Einwohner)	36·2	22·1	29·6	23·2	31·9	29·6	33·8
Die Todesfälle (ohne Todtgeborene; auf 1000 Einwohner)	20·6	21·2	17·7	18·1	17·0	19·1.	23·1
Der Ueberschuss der Geburten (auf 1000 Einwohner)	15·6	0·9	11·9	5·1	14·9	10·5	10·7

Im Deutschen Reiche wurden 1898 1 964 731 Kinder lebend und 65 160 todt geboren; es starben 1 117 860 Einwohner. Im Jahresdurchschnitt 1889 bis 1898 betrug die Zahl der Geborenen 1 919 384 = 37·44 pro Mille, die der Gestorbenen 1 226 632 = 23·93 pro Mille; beides einschliesslich 63 550 Todtgeborener. Unehelich geboren wurden im Jahre 1898

185 220 (9·12 Proc. der überhaupt Geborenen), im Durchschnitte 1889 bis 1898 176 390 (9·19 Proc.) Kinder. In keinem der früheren Jahre seit 1841, bis wohin für das gesammte Reich Feststellungen vorliegen, war die Sterbeziffer gleich niedrig; dem entsprechend erreichte auch der Geburtenüberschuss seinen höchsten Stand seit 1841. Für die einzelnen Theile des Deutschen Reiches ergiebt sich Folgendes:

Staat	Die Zahl der				Auf 1000 Einwohner			Von 100 Geborenen waren	
	Geborenen	davon der Todtgeborenen	Gestorbenen	mehr geboren als gestorben	geboren	gestorben	mehr geboren als gestorben	unehelich	todt
Preussen	1 260 423	40 942	706 073	554 350	38·0	21.3	16·7	7·76	3 25
Bayern	225 952	6 673	149 351	76 601	37·6	24·9	12·7	13·61	2·95
Sachsen	162 555	5 593	92 785	69 770	40·8	23·3	17·5	12·95	3·44
Württemberg	75 591	2 414	48 881	26 710	35·5	23·0	12·5	10·01	3·19
Baden	62 102	1 619	40 193	21 909	34·9	22·6	12·3	8·00	2·61
Hessen	36 628	1 327	21 710	14 918	34·1	20·2	13·9	8·05	3·62
Mecklenburg-Schwerin	18 766	591	10 410	8 356	30·8	17·1	13·7	12·36	3·15
Sachsen-Weimar	11 575	370	6 975	4 600	33·2	20·0	13·2	9·90	3·20
Mecklenburg-Strelitz	3 234	103	1 934	1 300	31·3	18·7	12·6	12·68	3·18
Oldenburg	14 114	466	6 946	7 168	36·3	17·9	18·4	5·43	3·30
Braunschweig	15 654	503	8 692	6 962	34·4	19·1	15·3	10·76	3·21
Sachsen-Meiningen	8 721	287	4 550	4 171	36·1	18·8	17·3	12·20	3·29
Sachsen-Altenburg	7 682	323	4 549	3 133	41·1	24·3	16·8	11·31	4·20
Sachsen-Coburg-Gotha	7 719	246	4 421	3 298	34·6	19·8	14·8	11·02	3·19
Anhalt	10 953	342	6 412	4 541	35·7	20·9	14·8	9·88	3·12
Schwarzburg-Sondershausen	2 599	95	1 630	969	32·6	20·4	12·2	8·66	3·66
Schwarzburg-Rudolstadt	3 295	117	1 748	1 547	36·3	19·3	17·0	10·80	3·55
Waldeck	1 752	67	973	779	30·0	16·7	13·3	7·13	3·82
Reuss ä. L.	2 888	99	1 634	1 254	40·8	23·1	17·7	7.79	3·43
Reuss j. L.	5 694	179	3 404	2 290	40·9	24·5	16·4	11·56	3·14
Schaumburg-Lippe	1 316	41	684	632	30·9	16·1	14·8	4·03	3·12
Lippe	4 967	148	2 230	2 737	35·7	16·0	19·7	5·72	2·98
Lübeck	2 920	79	1 503	1 417	33·1	17·0	16·1	10·03	2·71
Bremen	6 869	214	3 871	2 998	33·1	18·7	14·4	7·32	3·12
Hamburg	24 083	748	13 335	10 748	32·7	18·1	14·6	11·98	3·11
Elsass-Lothringen	51 839	1 574	38 126	13 713	30·9	22·7	8·2	8·29	3·04

In 283 Städten Deutschlands mit über 15000 Einwohnern, deren Bevölkerung 15451813 oder über 28 vom Hundert der Gesammtbevölkerung des Reiches ausmachte, betrug die Zahl der Todesfälle 312662 = 20·2 pro Mille, die Zahl der Lebendgeborenen 542606 = 35·1 pro Mille; die der Todtgeborenen 17752. Unter den Gestorbenen waren 118151 Kinder im ersten Lebensjahre = 21·8 auf hundert Lebendgeborene.

In 270 von diesen Städten, welche auch im Vorjahre dem Reichsgesundheitsamte haben Ausweise zugehen lassen, ist die Zahl der Sterbefälle von 302250 auf 308035 = 1·9 vom Hundert gestiegen, dabei stieg aber die muthmaassliche Einwohnerzahl dieser Orte um 2·4 vom Hundert, so dass die auf die Zahl der Bewohner berechnete Verhältnissziffer der Sterbefälle sogar etwas abgenommen hat. Die Zahl der Lebendgeborenen in den genannten 270 Orten stieg von 516725 auf 533813, also um 3·3 vom Hundert; der Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen bezifferte sich auf 225778 gegen 214475 im Vorjahre (Veröff. d. R. G. A. 1899, Nr. 51).

Besondere Nachrichten liegen noch für die braunschweigischen Städte vor (Monatsbl. f. öffentl. Gesundh. 1898/99). Bei einer Einwohnerzahl von 201967 Köpfen wurden 6743 Lebendgeborene = 33·7 pro Mille gezählt; Todesfälle ereigneten sich 3810 = 18·9 pro Mille; 1363 der Gestorbenen waren im ersten Lebensjahre.

Ueber die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in den Grossstädten Deutschlands mit über 100000 Einwohnern ist Nachstehendes bekannt geworden:

Es betrug die

	Einwohnerzahl am 1. Juli 1898	Ziffer der Lebendgebor. pro Mille der Lebenden	Ziffer der Todtgeb. pro Mille der Geborenen	Sterbeziffer pro Mille der Lebenden	Die Säuglingssterblichkeit, vom 100 der Lebendgeb.
Aachen	131 364	35·0	28·3	20·1	25·0
Altona	151 886	33·3	37·1	18·2	19·3
Barmen	132 598	35·2	29·6	18·5	18·4
Berlin	1 728 201	28·6	34·9	17·7	20·8
Breslau	398 415	35·0	32·7	24·5	25·4
Charlottenburg	161 062	30·3	26·2	14·8	17·7
Danzig	128 325	35·5	30·6	23·1	24·3
Dortmund	122 377	46.5	24·0	23·1	19·7
Düsseldorf	192 518	42·0	29·3	19·8	20·6
Elberfeld	146 281	35·2	33·0	16·7	16·4
Essen	105 528	45·5	27·6	22·2	17·8
Frankfurt a. M.	244 808	30·4	33·2	15·7	15·7
Halle a. S.	123 755	34·7	31·4	23·6	21·3
Hannover	227 660	33·3	40·5	17·0	18·6
Köln	341 651	40·0	30·6	23·0	25·1
Königsberg i. P.	178 821	32·4	31·4	23·0	23·8
Krefeld	108 211	29·1	36·7	18·6	22·4

	Einwohnerzahl am 1. Juli 1898	Ziffer der Lebendgebor. pro Mille der Lebenden	Ziffer der Todtgeb. pro Mille der Geborenen	Sterbeziffer pro Mille der Lebenden	Die Säuglingssterblichkeit vom 1000 der Lebendgeb.
Magdeburg	220 722	35·3	32·9	21·7	27·3
Stettin	154 233	35·8	29·2	23·1	28·8
München	436 430	36·0	33·1	24·7	29·4
Nürnberg	177 036	40·5	40·4	24·1	26·1
Braunschweig	122 718	32·8	27·5	18·0	20·5
Chemnitz	172 417	40·7	33·0	24·1	30·6
Dresden	379 268	34·7	35·4	18·6	19·3
Leipzig	422 097	36·3	34·9	19·3	22·6
Stuttgart	149 913	28·0	32·4	17·2	21·7
Strassburg	142 885	30·9	33·4	21·7	25·2

In Preussen starben (ohne Todtgeborene) 1898 21·8 pro Mille der männlichen und 19·0 der weiblichen Bevölkerung; bei einem Vergleiche mit den früheren Jahren bis 1875 rückwärts, von wo ab nach Einrichtung der Standesämter eine einheitliche Berichterstattung durchgeführt wurde, ist die Sterbeziffer als niedrig zu bezeichnen; denn sie schwankte 1875 bis 1898 für die männliche Bevölkerung zwischen 21·8 und 28·1, für die weibliche zwischen 19·0 und 24·6. Die höchste bezw. niedrigste Sterblichkeit hatten, wie in den Vorjahren, die Reg.-Bez. Breslau bezw. Aurich aufzuweisen; nämlich für die männliche Bevölkerung ersterer 28·1, letzterer 15·1, für die weibliche ersterer 23·4, letzterer 14·3, für beide zusammen ersterer 25·6, letzterer 14·7. Der Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle ist im Königreich Preussen jetzigen Umfanges seit 1867 nie so gross gewesen wie 1898; er betrug 1867 noch nicht halb so viel wie im Berichtsjahre.

Die Volkszunahme, die natürliche Bevölkerungsvermehrung abzüglich des Verlustes durch Wanderungen, stieg in Preussen von 308 767 im Jahre 1892 auf 540 532 im Jahre 1898, hauptsächlich infolge des Sinkens der Sterbeziffer bei gleichzeitiger, wenn auch nicht hoher Zunahme der Geburtsziffer. Es lässt sich daraus auf eine fortschreitende Verbesserung der Lebenshaltung der Bevölkerung schliessen, welche auch durch anderweitige statistische Beobachtungen, namentlich die Verbrauchsstatistik, bestätigt wird. Für die gesunde Kraft der Bevölkerung spricht auch die Verminderung der Zahl der Todtgeburten. Unter je 1000 Geborenen waren durchschnittlich Todtgeborene im Jahre 1895 33·3, 1896 33·3, 1897 32·7, 1898 32·5. Die Mehrgeburten wurden häufiger — 1895 war die Zahl der Mehrlingskinder 30 841, in den folgenden 3 Jahren bezw. 32 443, 31 580, 32 833; auf 1000 Geborene bezw. 25·5, 26·5, 25·6, 26·1 — und unter den Mehrlingskindern kommen weniger Todtgeborene als früher vor: unter 1000 in den genannten 4 Jahren bezw. 59·8, 58·5, 57·0, 55·7 (Statist. Correspondenz 1899, Nr. 12 und 45).

Es kamen im Jahre 1898 Gestorbene der gleichen Altersclasse auf je 1000 Lebende der Altersclasse:

	0 bis 1	1 bis 2	2 bis 3	3 bis 5	5 bis 10	10 bis 15	15 bis 20	20 bis 25	25 bis 30	30 bis 40	40 bis 50	50 bis 60	60 bis 70	70 bis 80	über 80 Jahre
m.	259·9	52·6	20·6	11·5	4·5	2·6	3·9	5·7	5·5	7·7	13·7	22·5	45·8	95·2	217·7
w.	214·9	50·7	19·7	11·1	4·6	2·8	3·2	4·7	5·4	7·0	9·2	15·8	38·1	87·8	205·7

Im österreichischen Staate wurden 1898 36·2 Lebendgeborene und 24·9 Sterbefälle auf 1000 Bewohner gezählt; auf hundert Lebendgeborene kamen 22·1 Sterbefälle von Kindern im ersten Lebensjahre; der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle betrug 11·4 pro Mille.

In 58 Städten Oesterreichs (von über 15000 Einwohnern) mit einer Bevölkerung von zusammen 3786111 Seelen wurden 116535 = 30·8 pro Mille lebend und 5293 todt geboren; es starben 89047 = 23·5 pro Mille; davon 24788 Kinder im ersten Lebensjahre = 21·2 auf 100 Lebendgeborene; der Geburtenüberschuss betrug 7·3 pro Mille.

In Ungarn wurden 1898 bei einer mittleren Bevölkerung von 18749248 Seelen 37·7 Geborene und 27·9 Gestorbene pro Mille gezählt; auf hundert Lebendgeborene kamen 22·2 im ersten Lebensjahr Verstorbene.

15 grössere Städte der Schweiz mit zusammen 660403 Einwohnern hatten im Jahre 1898 19187 (29·1 pro Mille) Lebend-, 788 Todtgeborene, 12451 Gestorbene (18·9 pro Mille), wovon 3146 Kinder unter einem Jahre waren.

Die Zahl der Lebendgeborenen betrug in 116 Städten Frankreichs bei einer Bevölkerung von 8668036 Seelen 196449 = 22·7 pro Mille, die der Todtgeborenen 13999; es verstarben 189599 Personen = 21·9 pro Mille; davon 32345 Kinder im ersten Lebensjahre = 16·5 Proc. der Lebendgeborenen.

In 206 Hauptorten Italiens mit zusammen 8002878 Einwohnern betrug 1898 die Sterbeziffer 22·8.

In den 33 grösseren Städten Englands mit zusammen 11218378 Einwohnern betrug die Zahl der Lebendgeborenen 339350 = 30·3 pro Mille, die der Gestorbenen 212848 = 19·0 pro Mille; unter diesen waren 60418 = 17·8 vom Hundert der Geborenen Säuglinge.

In Schottland war im Jahre 1898 die Geburtsziffer bei einer Bevölkerung von 4249946 Seelen die Geburtsziffer 30·8, die Sterbeziffer 18·4.

Im Königreich Belgien betrug bei 6669732 Einwohnern die Geburtsziffer 28·6, die Sterbeziffer 17·6; in den 72 Städten und 8 Vororten von Brüssel mit 2376175 Einwohnern, erstere 28·1, letztere 17·8.

In 12 grossen Städten der Niederlande mit 1 431 391 Einwohnern wurden 1898 46 481 Kinder = 32·5 pro Mille lebend und 2147 todt geboren; die Zahl der Sterbefälle belief sich auf 26 078 = 18·2 pro Mille, davon 7804 von Säuglingen = 17·0 vom Hundert der Geborenen.

In Schweden wurden bei einer Bevölkerung von 5 009 632 Einwohnern 132 999 lebende Kinder geboren = 26·5; es starben 76 558 = 15·2 pro Mille. Der Geburtenüberschuss betrug demnach 11·3 pro Mille.

In den Städten Dänemarks ereigneten sich 13 895 Todesfälle = 16·3 pro Mille; die Zahl der Sterbefälle ist hier seit 1891, wo sie 15 475 = 21·1 pro Mille betrug, stetig heruntergegangen. Es betrug die Geburtsziffer in Dänemark (2 350 100 Einwohner) 30·5, in Norwegen (2 138 600 Einwohner) 30·3; die Sterbeziffer in ersterem Lande 15·6; in letzterem 15·2.

Im europäischen Russland betrug 1894 nach der Statist. Correspond. vom 3/2. 1900 bei einer Einwohnerzahl von 90 200 000 die Geburtsziffer 48·7, die Sterbeziffer 34·0, demnach der Geburtenüberschuss 14·7 pro Mille gegen 13·6 pro Mille in Deutschland in demselben Jahre.

In Rumänien wurden 1894 226 605 lebende Kinder = 41·9 pro Mille und 2842 Kinder todt geboren. Die Zahl der Todesfälle betrug 175 877 = 32·5 pro Mille. Von den Gestorbenen waren 51 444 Kinder im ersten Lebensjahre = 22·7 vom Hundert der Lebendgeborenen. Von den europäischen Staaten hatten ausser Russland nur Serbien eine höhere Geburts- (42·1) und nur Russland eine höhere Sterbeziffer. (Miscarea populationei Romaniei in 1894, Bukarest 1900.)

In Japan wurden 1897 bei einer Bevölkerung von 43228863 Personen 1 335 125 lebende Kinder = 30·9 pro Mille geboren, die Zahl der Todtgeburten war sehr hoch: 130 237 = 88·9 pro Mille der Geborenen (in Preussen 32·7). Todesfälle wurden 746 600 = 17·3 pro Mille gezählt.

In Britisch-Ostindien betrug 1897 die Sterblichkeit bei einer registrirten Bevölkerung von 216 853 698 35·63 pro Mille (in den Centralprovinzen 69·34), und zwar an Cholera 2·55 (6·01), Fieber 23·12 (40·98), Dysenterie und Diarrhoe 1·86 (8·53), Pocken 0·77, Verletzungen 0·53.

In den 24 Grossstädten der Vereinigten Staaten von Amerika mit 11 764 000 Einwohnern ($^1/_7$ der Gesammtbevölkerung dieses Reiches, fast doppelt so viel als in den 25 Grossstädten[1]) Deutschlands) starben 1897 195 326 Personen = 16·60 pro Mille; dass diese Ziffer im Verhältniss zu derjenigen für die deutschen Grossstädte (19·86 im Jahre 1896) so gering ist, liegt wohl grossentheils daran, dass in letzteren Kinder und Greise, die dem Sterben mehr ausgesetzt sind, einen grösseren Bruchtheil der Bevölkerung ausmachen (Veröff. d. Kais. Ges. 1900, S. 313).

Für eine Reihe ausserdeutscher Grossstädte liegen nachstehende Ziffern vor:

[1]) Ohne Berücksichtigung von Nürnberg, Stuttgart, Chemnitz.

Städte	Auf 1000 Einwohner geboren	Auf 1000 Einwohner gestorben	Auf 1000 Geborene gestorbene Säuglinge
London	29·5	18·7	17
New-York	21·9	19·1	9
Paris	23·6	19·7	12
Wien	30·2	20·1	26
Petersburg	28·5	25·8	32
Moskau	33·5	29·3	37
Budapest	35·4	22·1	17
Neapel	31·2	25·1	17
Amsterdam	29·6	17·9	15
Rom	22·4	17·9	14
Madrid	30·7	27·9	23
Prag	28·0	23·8	25
Lissabon	27·4	26·4	20
Brüssel	24·5	16·8	19
Kopenhagen	29·7	17·9	16
Stockholm	26·2	17·3	14
Bukarest	34·8	28·4	24
Christiania	32·0	16·5	14
Zürich	31·0	16·3	17

Nach dem Statistischen Jahrbuch der Schweiz 1899 ergiebt ein Vergleich der Geburts- (a) und Sterbeziffern (b) verschiedener Länder für den Durchschnitt der Jahre 1871 bis 1896 folgendes Bild:

	Deutsches Reich 25 Jahre	Oesterreich	Ungarn	Italien	Frankreich	Belgien	Holland	Dänemark	Schweden	Norwegen	Gross-britannien	Schweiz
a.	37·9	38·3	43·2	37·0	24·1	30·6	34·7	31·4	29·2	30·6	31·9	**29·2**
b.	25·2	29·9	35·4	27·8	22·6	21·0	21·8	18·8	17·3	16·8	19·6	**21·6**

Abnahme der Sterblichkeit. Säuglingssterblichkeit. Fruchtbarkeitsverhältnisse.

Den Veröffentlichungen von Prinzing (1. Gestaltung der Sterblichkeit im 19. Jahrhundert, Zeitschr. f. Sozialwissenschaft II. Bd., 1899; 2. Vergleichbarkeit der Sterblichkeitsziffern verschiedener Zeiträume, Zeitschr. f. Hygiene Bd. 31, 1899; 3. Entwickelung der Kindersterblichkeit in den europäischen Staaten, Konrads Jahrb. f. Nationalökon. und Statistik III. Folge, 17. Bd., 1899) entnehmen wir bezüglich des Ganges der Sterblichkeit sowie des Einflusses der Geburtsziffer auf die Säuglingssterblichkeit für die einzelnen Länder Folgendes:

Geburtsziffer (a.), Säuglingssterblichkeit (b.) und Sterblichkeit der über 1 Jahr alten Personen (c.) in

Jahr		Preussen	Bayern [1]	Württemberg	Sachsen	Oesterreich	Frankreich	Italien
1851 bis 1860	a.	37·7	33·6; 33·4		39·2	36·9	26·2	
	b.	19·7	30·3; 31·9		25·5	24·9	17·2	
	c.	22·2	18·1; 17·7	(1862—68)	17·6	22·7	19·8	
1861 bis 1870	a.	38·5	36·7	40·6	40·4	38·3	26·1	37·4
	b.	21·1	32·7	36·0	26·7	25·7	17·8	22·4
	c.	21·4	20·4	16·8	17·8	21·5	19·3	22·6
1871 bis 1880	a.	39·2	39·9; 40·6	43·1	42·8	39·0	25·4	36·9
	b.	21·4	31·9; 29·8	31·7	28·2	25·6	16·7	21·4
	c.	18·6	19·6; 18·2	17·7	17·2	22·2	19·7	22·7
1881 bis 1890	a.	37·5	37·6; 36·0	35·8	41·9	38·1	24·0	38·8
	b.	20·8	28·7; 28·0	26·8	28·2	25·0	16·6	19·5
	c.	17·2	18·3; 17·6	16·5	16·6	20·8	18·6	20·3
1891 bis 1895	a.	37·1	36·3	34·0	39·8	37·2	22·4	36·1
	b.	20·5	27·2	25·4	28·0	24·6	16·8	18·3
	c.	15·7	16·9	16·6	15·6	19·1	18·8	19·4

Jahr	Irland	Norwegen	Schweden	Dänemark	Finnland	Schweiz	Spanien
							(1878 bis 1892)
1881 bis 1890 a.	23·4	31·8	29·0	32·1	34·8	28·2	36·3
1884 „ 1893 b.	9·6	9·5	10·7	13·4	14·9	16·4	19·2
1881 „ 1890 c.	16·5	14·3	14·1	14·7		16·6	

Jahr		Deutschland	Norwegen	Schweden	Belgien	Niederlande	England	Irland	Russland
1851 bis 1860	c.		13·9	17·4	18·4	19·6	17·5		
1861 „ 1870	c.		15·1	16·2	18·9	19·2	17·6	14·3	25·0
1871 „ 1880	c.	17·3	14·2	14·7	18·3	18·3	16·6	16·1	23·4
1881 „ 1890	c.	17·3	14·3	14·1	15·6	15·3	14·9	16·5	21·5
1891 „ 1895	c.	15·6	14·4	14·6	15·8	14·6	14·5	16·6	

In Preussen nahm die Kindersterblichkeit bis 1871, wo sie 23·3 betrug, regelmässig zu; seitdem ist sie nicht unerheblich zurückgegangen; besonders hoch war sie in den östlichen Provinzen. In den einzelnen Jahrfünften von 1871 bis 1895 sank sie: in Ostpreussen von 22·4 auf 22·1; in West-

[1]) Jahrfünfte; 1863—69.

preussen von 24·1 auf 22·9. Hohe Kindersterblichkeit zeigen die Gebiete an der unteren Memel (Kr. Heydekrug), die am rechten Weichselufer im Bezirk Marienwerder und die Danziger Niederung; in Schlesien fand ein Rückgang von 27·2 auf 25·4; in Posen von 23·5 auf 21·1 statt; in letzterer Provinz war die Kindersterblichkeit bei den (katholischen) Polen kleiner als bei den (evangelischen) Deutschen; in ersterer hatten 1891—95 die höchste Kindersterblichkeit die an der Grenze belegenen Kr. Landshut (43·0); Hirschberg (36·6), Lauban (34·4), Löwenberg (35·9) mit ihrer ärmlichen Weberbevölkerung. Die Kindersterblichkeit nahm ab in Westfalen von 17·6 auf 14·8, in Hessen-Nassau von 18·4 auf 14·3; in Hannover von 16·8 auf 14·8, in Rheinland von 20·0 auf 18·2. Letztere Provinz ist die einzige westliche, welche trotz hohen Wohlstandes eine hohe Kindersterblichkeit aufweist; wahrscheinlich infolge der ausgedehnten Beschäftigung der weiblichen Bevölkerung in der Industrie. Besonders erheblich war der Abfall in Berlin, von 34·0 bis 24·9, verbunden mit einem starken Rückgang der Geburtsziffer, von 40·1 auf 29·6. Hierbei ist zu bemerken, dass eine beträchtliche Zahl der dort geborenen unehelichen Kinder auf das Land in die Umgegend in Pflege gegeben wird; daher ist die Kindersterblichkeit in den der Hauptstadt benachbarten Kreisen sehr hoch, z. B. in Nieder- und Ober-Barnim (1891 bis 1895) 31·7 bezw. 30·1. In der Provinz Pommern, wo früher die Kindersterblichkeit sehr niedrig war, hat sie, vorzüglich in den letzten Jahren, erheblich zugenommen, von 19·9 im Jahre 1871 bis 1895 auf 21·5. Prinzing führt dies auf die Nothlage der Landwirthschaft, die in dieser Provinz die Haupterwerbsquelle bildet, und auf das Vorherrschen des Grossgrundbesitzes zurück. Im Königreiche Sachsen waren Geburts- und Kindersterbeziffer stets sehr hoch, ebenso in Süddeutschland, jedoch macht sich hier in neuerer Zeit ein Rückgang bemerkbar. Im bayerischen Bezirksamte Ingolstadt war letzterer 1862 bis 1868 54·1, 1869 bis 1878 51·1, 1879 bis 1888 und 1889 bis 1895 45·5, im württembergischen Donaukreise 1862 bis 1868 42·8, 1875 bis 1881 37·1, 1886 bis 1890 30·2, 1891 bis 1895 29·1. In diesen Gegenden ist nach Prinzing das Stillen durch die Mutter nur vereinzelt im Gebrauch. — Dass besonders in den Städten des Deutschen Reiches die Säuglingssterblichkeit erheblich geringer geworden ist, ergeben die Nachweisungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. Während der Jahre 1877 bis 1880 starben in den Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern auf 100 Lebendgeborene 26·2, 1893 bis 1896 22·3, 1897 22·2, 1898 21·8 Kinder im ersten Lebensjahre. Es bleiben also in diesen Ortschaften, deren Bevölkerung etwa $^2/_7$ der Gesammtbevölkerung des Reiches ausmacht, jährlich 20 000 Säuglinge mehr am Leben als vor 20 Jahren. Es war die Säuglingssterblichkeit in den nachstehenden Grossstädten 1898: am höchsten in Chemnitz 30·6, München 29·4, Stettin 28·8, Magdeburg 27·3, am niedrigsten in Essen 17·8, Charlottenburg 17·7, Elberfeld 16·4, Frankfurt a. M. 15·7. In Berlin war sie 20·8, in Breslau 25·4, in Leipzig 19·3, in Hamburg 18·8, in den anderen als den genannten preussischen Städten zwischen 10·0 und 29·5 (ausgenommen Prenzlau 31·9), in den bayerischen Städten zwischen 14·9 und 37·4, in denen Sachsens zwischen 15·3 und 41·3, in denen Württembergs zwischen 20·1 und 24·8, in denen

Badens zwischen 18·4 und 24·8. — In Oesterreich weisen die Geburtsziffer und die Kindersterblichkeit keine nennenswerthen Schwankungen auf. Eine ausgesprochene Abnahme der Kindersterblichkeit findet sich in der Schweiz, in Holland, Schweden und Norwegen, eine kleine Zunahme (im Jahrzehnte 1886 bis 1895) in Belgien, Irland, England. Die betreffenden Nachrichten aus letzterem Lande sind darum nicht ganz zuverlässig, weil dort die Eintragung der Neugeborenen nicht vor der sechsten Woche obligatorisch ist. Infolgedessen werden viele Geborene überhaupt nicht eingetragen, andere, die vor dem genannten Termine starben, werden als Todtgeborene geführt. Mit diesem Vorbehalte sei erwähnt, dass 1898 16·0 Säuglinge auf 100 Lebendgeborene (1888 bis 1897 14·9) dort starben. Die geringste Kindersterblichkeit unter allen europäischen Staaten haben Norwegen und Schweden; wegen der geringen Geburtsziffer kann das Verhältniss in Irland nicht als gleich günstig bezeichnet werden. Im europäischen Russland starben nach der Statistik des Russischen Reiches XLV in den Jahren 1892, 1893, 1894 bezw. 30·7; 25·2; 26·5 Säuglinge auf 100 Lebendgeborene. — In allen Ländern Europas, ausgenommen Irland, ergiebt sich eine Abnahme der Sterblichkeit der über 1 Jahr alten Personen und zwar gegenüber dem Rückgange der Gesammtsterblichkeit infolge der verminderten Geburtsziffer eine geringere in Deutschland, Frankreich, der Schweiz, Italien, Norwegen, Schweden, England, eine grössere in Oesterreich, Belgien und Russland. Die Kindersterblichkeit in Frankreich ist zwar im Vergleich mit der in Deutschland keine hohe, wohl aber bei Berücksichtigung der niedrigen Geburtsziffer. Von Einfluss ist auf die hohe Zahl der Sterbefälle die weit verbreitete Sitte, die in den Städten geborenen Kinder auf das Land zur Pflege zu schicken. Nach Latapie, La mortalité des enfants du premier âge, Paris 1892, geschieht dies mit $^1/_{20}$ aller Neugeborenen, von Paris allein mit 20 000 Kindern; früher ist über die Hälfte schon im ersten Lebensjahre gestorben (citirt nach Prinzing 3).

Nach dem im Journal officiel vom 5. December 1899 veröffentlichten „Rapport au ministre du commerce, de l'industrie etc. sur le mouvement de la population en France“ hat in diesem Lande während des Jahrzehntes 1889 bis 1898 der Geburtenüberschuss über die Sterbefälle im Ganzen nur 281 403 oder im Jahresdurchschnitte 0·74 : 1000 Einwohner gegenüber 2 : 1000 im voraufgegangenen Jahrzehnte betragen. Im Jahre 1889 waren um 85 646 mehr Geburten, als die Zahl der Sterbefälle betrug; 1890, 1891, 1892 überwogen letztere um rund 38 446, 10 505, 20 041; 1893 und 1894 war wieder die Geburtenzahl grösser um 7146 bezw. 39 768, 1895 hingegen starben 17 813 Personen mehr als geboren wurden. Allerdings war in den folgenden Jahren wieder ein Geburtenüberschuss um 93 700, 108 088, 33 860 [1]) zu verzeichnen, dies wurde aber in diesen drei Jahren nur durch die Abnahme der Sterbefälle bedingt, welche allerdings 1898 wieder eine Zunahme gegen das Vorjahr (um 59 054) zeigten. Der Geburtenüberschuss betrug im Jahre 1898 nur 0·85 : 1000 Einwohner. Es schwankte während des erwähnten Jahrzehntes die Zahl der Geburten zwischen 880 579 (1889)

[1]) In Deutschland betrug er 1898 rund 847 000 und war also grösser als die Gesammtzahl der Geburten in Frankreich überhaupt.

und 834 173 (1895), die Zahl der Todesfälle zwischen 771 884 (1896) und 876 882 (1891); die Zahl der Todtgeburten zwischen 42 472 und 39 805.

Auf 10 000 Einwohner wurden durchschnittlich 1889 bis 1898 geboren 22·6, es starben 21·8. Diese Ziffern geben zwar hinsichtlich der Sterblichkeit ein günstiges, in Bezug auf die Geburtenhäufigkeit aber ein sehr ungünstiges Bild.

Nach Dumont, La natalité et la fécondité, waren in Frankreich der Zählung von 1891 zufolge von 10 750 000 Familien 2 122 210 (20 vom Hundert) sehr fruchtbar; es waren lebende Kinder entsprossen mindestens 7 aus 251 658, mindestens 6 aus 322 651, mindestens 5 aus 572 285, mindestens 4 aus 975 616 Ehen; fernere 15 vom Hundert der Familien hatten 3, 22 vom Hundert 2, 24 vom Hundert 1, 19 vom Hundert keine Kinder. In einzelnen Gemeinden der Departements Lot-et-Garonne und Tarn-et-Garonne betrug die Geburtsziffer statt wie im Mittel 22 bis 23 pro Mille nur 12 bis 13, in Gemeinden des Departements Orne sogar nur 10·9 bezw. 8·7 pro Mille (Lyon médical 1. Octobre 1899).

Sterblichkeit in Stadt und Land.

In Preussen war die Sterbeziffer im Jahresdurchschnitte 1872 bis 1881 für die städtische Bevölkerung zwischen 32·2 und 27·6; für die ländliche zwischen 30·6 und 25·4; 1882 bis 1891 zwischen 28·3 und 24·3 bezw. zwischen 27·4 und 24·1; 1892 bis 1897 zwischen 25·4 und 21·9 bezw. 25·7 und 22·4; in den Jahren 1888, 1890, 1892 bis 1897 war sie auf dem Lande etwas höher als in der Stadt; im Jahre 1898 in beiden Arten von Wohnorten gleich hoch : 21·6. Man darf jedoch nicht vergessen, dass eine Altersverschiebung zu Gunsten der Städte in den letzten Jahrzehnten sich insofern herausgebildet hat, als dorthin immer mehr Personen des dem Sterben weniger ausgesetzten mittleren Lebensalters verziehen, auf dem Lande die Kinder und Greise einen grösseren Bruchtheil der Bevölkerung ausmachen. Indessen sind nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes 1899, S. 214, die Lebensaussichten von Personen im mittleren Lebensalter auch noch jetzt auf dem Lande günstiger. In den besonders städtereichen Verwaltungsbezirken ist die Sterbeziffer der mittleren Altersclasse grösser als in den städtearmen, so starben in den Regierungsbezirken Düsseldorf, Köln, Arnsberg, Wiesbaden, Hannover auf 10 000 Lebende von 15 bis 60 Jahren jährlich 13 bis 14 Personen mehr als in den städtearmen Regierungsbezirken Posen, Gumbinnen, Marienwerder, Köslin, Bromberg, trotzdem die Gesammtsterbeziffer in letzteren durchschnittlich um 30 höher war. In den Grossstädten ist sie ferner höher als in der nicht grossstädtischen Umgebung des gleichen Regierungsbezirkes. In den 8 Grossstädten Berlin, Breslau, Königsberg, Magdeburg, Halle, Danzig, Stettin, Altona starben auf 10 000 Lebende des genannten Alters jährlich 19 bis 20 mehr, trotzdem die Gesammtsterbeziffer in 3 der genannten Städte niedriger und nur in 5 etwas höher als diejenige der nicht-grossstädtischen war. In Bayern ist seit 1881 die Sterblichkeit der Stadtbevölkerung geringer als die der Landbevölkerung, doch trifft dies nur auf Personen über 70, in geringem Grade auch für solche zwischen 20 und 25 Jahren zu. Es starben auf 1000 Lebende in

	Stadt	Land		Stadt	Land
1876 bis 1880 . .	30·8	29·6	1886 bis 1890 . .	26·8	27·8
1881 „ 1885 . .	28·0	29·0	1891 „ 1895 . .	24·9	27·0

Im Durchschnitte 1891 bis 1895 starben in den Altersjahren

	1 bis 5	6 bis 10	11 bis 15	16 bis 20	21 bis 25	26 bis 30	31 bis 40	41 bis 50	51 bis 60	61 bis 70	71 bis 80	81 bis 90	älter
Stadt	112·9	5·9	3·0	4·6	5·3	7·4	10·2	15·4	25·5	50·8	110·7	246·2	475·0
Land	100·9	5·9	2·8	4·3	6·3	7·1	8·8	12·0	20·9	47·9	115·1	258·2	504·2

(Zeitschr. d. bayr. stat. Bureaus 1898, S. 284.)

Sterblichkeit an Infectionskrankheiten.

Bezüglich der einzelnen Infectionskrankheiten seien aus den verschiedenen statistischen Uebersichten und Sanitätsberichten[1] folgende Ziffern berechnet.

1. Die Masernsterblichkeit betrug im Jahre 1898

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·41	England	0·42
der Schweiz	0·15	der Niederlande	0·17
Frankreichs	0·27	Oesterreich	0·54
Englands	0·56	Ungarn	0·5
Belgiens	0·25	Schweiz	0·11
der Niederlande	0·25	Italien	0·17

in Hessen 0·28, Hamburg 0·38, Bremen 0·50, Lübeck 0·18, in den Städten Braunschweigs 0·34, in den deutschen Städten 0·22.

Grössere Masernepidemien herrschten in Stralau bei Berlin 1·00, Buer 1·18, Gnesen 1·35, Herne 0·99, Inowrazlaw 1·42, Jersitz 1·67, Kattowitz 0·77, Köslin 0·87, Langendreer 0·97, Malstatt-Burbach 1·74, Quedlinburg 1·46, Zaborze 0·82, Straubing 1·03, Mainz 0·85, Köthen 1·29, Kolmar 1·16.

2. An Scharlach starben 1898

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·31	England	0·11
der Schweiz	0·05	der Niederlande	0·02
Frankreichs	0·04	Oesterreich	0·58
Englands	0·14	Ungarn	0·7
Belgiens	0·28	Italien	0·14
der Niederlande	0·02		

in Hessen 0·03, Hamburg 0·05, Bremen 0·05, Lübeck 0·14, in den Städten Braunschweigs 0·01, in den deutschen Städten 0·16.

Epidemien in Braubauerschaft 3·63, Buer 5·06, Giebichenstein 5·07, Halle a. S. 1·52, Kattowitz 1·04, Königshütte 1·19, Langendreer 1·76, Lipine 4·18, Memel 1·41, Ueckendorf 1·08, Wattenscheid 6·35, Zaborze 2·00.

[1]) Ein Verzeichniss derselben siehe diesen Bericht, Jahrg. XIV, S. 26.

3. An Diphtherie und Croup starben 1898

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·38	England	0·27
der Schweiz	0·37	der Niederlande	0·14
Frankreichs	0·12	Oesterreich	0·76
Englands	0·31	Ungarn	0·7
Belgiens	0·14	Schweiz	0·32
der Niederlande	0·17	Italien	0·25

in Hessen 0·23, Hamburg 0·15, Bremen 0·07, Lübeck 0·13, in den Städten Braunschweigs 0·31, in den deutschen Städten 0·34.

Allenstein 1·05, Beeck 0·96, Treptow 0·89, Pankow 0·90, Bottrop 0·79, Braubauerschaft 1·67, Buer 2·80, Burg 0·93, Düren 1·12, Elberfeld 1·77, Eschweiler 1·04, Gelsenkirchen 1·47, Glogau 0·82, Herne 1·22, Hörde 1·66, Inowrázlaw 1·51, Insterburg 0·86, Kattowitz 1·00, Königshütte 1·00, Kolberg 1·35, Lipine 1·57, Memel 0·94, Merseburg 0·82, Recklinghausen 1·79, Schalke 2·41, Schneidemühl 0·75, Tilsit 1·41, Ueckendorf 0·85, Viersen 0·87, Wanne 0·76, Wattenscheid 2·38, Wittenberge 0·96, Pirmasens 0·80, Pirna 1·02, Heilbronn 0·82, Reutlingen 0·78, Heidelberg 0·76, Pforzheim 0·77, Jena 0·79.

Während in den Jahren 1885 bis 1894 jährlich 15·5 von 10000 Einwohnern Preussens an Diphtherie starben, ging diese Ziffer in den folgenden vier Jahren auf 9·0, 7·6, 6·2, 5·6 zurück. Am auffallendsten war der Rückgang in folgenden Regierungsbezirken:

	1885—1894	1895	1896	1897
Potsdam	15·0	5·6	4·4	3·5
Schleswig	10·8	3·7	2·6	2·4
Hildesheim	16·7	6·6	4·1	3·2
Lüneburg	12·5	4·0	2·7	2·4
Kassel	17·9	6·4	6·3	3·6
Wiesbaden	10·9	5·3	4·2	2·6

Im Königreich Sachsen erlagen dieser Krankheit in den Jahren 1876 bis 1880, 1881 bis 1885, 1886 bis 1890, 1891 bis 1895 bezw. 10·5, 17·5, 13·5, 9·4; in den Jahren 1896, 1897, 1898: 5·6, 4·1, 3·5 von 10000 Einwohnern.

In England schwankte diese Verhältnisszahl 1880 bis 1884 zwischen 2·5 und 3·6; 1885 bis 1889 zwischen 2·8 und 3·2; 1890 bis 1893 zwischen 2·6 und 3·9; und war in den vier folgenden Jahren 3·5, 3·1, 3·4 und 2·8.

4. In Preussen wurden 1898 12 Todesfälle an Pocken bekannt. Im Kreise Recklinghausen (Reg.-Bez. Münster) erkrankten 32 Personen (7 ungeimpfte, 17 einmal als Kind geimpfte und 8 wiedergeimpfte), von welchen 2 starben. In Neu-Zielun (Reg.-Bez. Marienwerder) erkrankten von Mitte December 1898 bis Anfang Januar 1899 12 Kinder im Alter von 4 Monaten bis 1½ Jahren an Pocken; es starben 2 (nicht geimpfte). Dieser Pockenausbruch führte zu insgesammt 25 Erkrankungen der Kreise Löbau und Strasburg desselben Regierungsbezirks, davon betrafen 11 Kinder im

Alter von $7^1/_2$ Monaten bis zu 11 Jahren und 14 Erwachsene. Gestorben sind 4 Personen (3 nicht geimpft); sowohl in Neu-Zielun, sowie in zwei anderen Ortschaften wurde die Seuche auf je ein ungeimpftes Kind seitens dritter nicht erkrankter Personen übertragen (Veröff. R. Ges. A. 1899, S. 208 und 459). Von den übrigen 4 Todesfällen ereigneten sich 2 im Regierungsbezirke Königsberg, je 1 in den Regierungsbezirken Gumbinnen und Frankfurt. In Bayern starben 2, im Elsass 1 Person an Pocken.

In Oesterreich kamen im Jahre 1898 2474 (1897: 1407) Pockentodesfälle zur Kenntniss, davon 2003 in Galizien und 460 in der Bukowina. Von August bis December 1898 herrschte im Bezirke Sereth der Bukowina, in den Lippowaner (einer Secte, die aus religiösen Bedenken sich der Impfung widersetzt) Gemeinden Klimontz und Fontina alba, eine Blatternepidemie, bei welcher über $^1/_4$ von den 2353 Einwohnern der genannten Gemeinden, nämlich 667, von der Krankheit ergriffen wurden (Morbidität 27 Proc.). Fast ausschliesslich erkrankten Kinder, weil die Erwachsenen grossentheils (1532) schon in früheren Jahren — die letzte Epidemie hatte im Jahre 1899 geherrscht — die Blattern überstanden hatten (Oesterr. Sanitätsw. 1899, S. 445).

In Wien wurden 35, in Kolomea (Galizien, 35 000 Einwohner) 63, in Czernowitz (69 000 Einwohner) 40, in Lemberg 10 Pockentodesfälle gezählt. Die Abnahme derartiger Sterbefälle in den 58 grösseren Städten des Reiches war folgende: Es starben in ihnen auf 10 000 Einwohner an Pocken 1886 bis 1890 3·7, 1891 bis 1895 1·5, 1896, 1897, 1898 bezw. 0·1, 0·2, 0·3.

Aus den französischen Städten wurden 57, aus den belgischen Städten 61 Pockentodesfälle gemeldet, aus Petersburg 89, Moskau 145, Warschau 313.

In England starben 253 Personen an Pocken; davon 212 in Middlesbrough (darunter 107 geimpft).

Im Königreich Ungarn starben 1656 Personen an Blattern; 538 Mal war diese Todesursache durch Aerzte festgestellt; hier waren 199 geimpft, 131 nicht geimpft; 208 Mal war der Impfzustand ungewiss. 324 waren unter 7 Jahr alt.

In Italien erlagen den Pocken 420 Personen (0·013 pro Mille) gegen 1003 bezw. 2033 in den Jahren 1897 und 1896.

Nach den Angaben der Public health reports sind in 30 von den Vereinigten Staaten von Amerika, und zwar in 200 Ortschaften, soweit bekannt, im Jahre 1898 3652 Pockenerkrankungen, von denen 213 tödtlich verliefen, ermittelt worden. Am stärksten ergriffen war Alabama: in 38 Ortschaften 1279 Erkrankungen mit 14 Todesfällen (Veröff. R. G. A. 1899, S. 892).

5. An Unterleibstyphus starben 1898

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·17	England	0·18
der Schweiz	0·18	der Niederlande	0·10
Frankreichs	0·27	Oesterreich	0·25
Englands	0·19	Ungarn	0·4

in den Städten:		im Staate:	
Belgiens	0·18	Schweiz	0·10
der Niederlande	0·10	Italien	0·55

in Hessen 0·04, Hamburg 0·05, Bremen 0·06, Lübeck 0·07, in den Städten Braunschweigs 0·15, in den deutschen Städten 0·09.

Der Typhus gewann grössere Ausbreitung in Hörde 0·66, Mülheim a. d. Ruhr 0·69, Paderborn 1·63, Apolda 0·91. In Löbtau, nahe Dresden, brach Mitte Juli 1899 eine Typhusepidemie aus; in der ersten Woche schon wurden 150 Erkrankungsfälle gemeldet, im Ganzen bis zum Erlöschen der Epidemie, Mitte October, 308, von welchen 28 tödtlich verliefen.

Wie sehr die Vernachlässigung aller sanitären Vorschriften die Verbreitung der Krankheit begünstigt, beweisen die Nachrichten betr. die galizischen Städte, wo gegen die übrigen des Reiches stets hohe Zahlen ermittelt werden; so 1898 in Przemysl 0·29, Lemberg 0·31, Kolomea 0·33, Stryj 0·66, Brody 0·85.

Ueber den Rückgang der Typhussterblichkeit entnehmen wir Prinzing (Gestaltung der Sterbl., a. a. O., S. 708), dass dieselbe von 1876 bis 1880 in Preussen 0·58, in Sachsen 0·30; von 1881 bis 1885 in ersterem Staate 0·45, in letzterem 0·26 betrug und bis 1895 auf 0·17 bezw. 0·07 zurückging. In England war sie 1851 bis 1860 0·91, in den drei folgenden Jahrzehnten bezw. 0·89, 0·49, 0·27. Sehr erheblich ist der Rückgang in vielen Städten, so in

	Berlin	Danzig	Strassburg	Frankfurt am Main	Stuttgart	Elberfeld	München
1861 bis 1865 . .	0·96	0·96	—	0·50	0·51	—	(1865 bis 1866) 3·0
1866 „ 1870 . .	0·86	0·10	0·11	0·57	0·65	0·71	1·2
1871 „ 1875 . .	0·11	0·63	0·78	0·67	0·56	0·81	1·5
1876 „ 1880 . .	0·46	0·26	0·33	0·21	0·19	0·51	0·8
1881 „ 1885 . .	0·26	0·22	0·31	0·12	0·15	0·31	0·2
1886 „ 1890 . .	0·14	0·19	0·21	0·09	0·11	0·16	0·1
1891 „ 1895 . .	0·08	0·18	0·19	0·06	0·05	0·08	0·1
1896 „ 1897 . .	0·04	0·14	0·12	0·05	0·04	0·07	0·03

An Flecktyphus kamen in Preussen 6, in Oesterreich 549 (im Vorjahre 442) Todesfälle zur Kenntniss. Davon ereigneten sich 521 in Galizien und 25 in der Bukowina. In Ungarn wurden 464, in Italien 8 Todesfälle an Flecktyphus bekannt.

6. An acuten Darmleiden starben 1898

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·48		
der Schweiz	1·87	England	0·96
Frankreichs	2·04	der Niederlande	1·79
Englands	1·22	Italien	3·55
Belgiens	2·14		
der Niederlande	2·06		

in Hessen 1·58, Hamburg 1·59, Bremen 1·39, Lübeck 1·37, in den Städten Braunschweigs 3·02, in den deutschen Städten 2·91.

Aachen 5·05, Beeck 8·33, Weissensee 6·80, Braubauerschaft 5·47, Burg 8·31, Grabow a. O. 9·23, Recklinghausen 5·61, Rheydt 5·56, Stettin 5·03, Ueckendorf 5·84, Wanne 5·35, Wattenscheid 5·50, Fürth 5·38, Ingolstadt 6·00, München 5·52, Nürnberg 6·74, Speyer 5·10, Straubing 5·70, Chemnitz 12·28, Döbeln 5·53, Glauchau 5·88, Löbtau 7·04, Gera 6·52.

Diese hohen Ziffern sind lediglich durch Epidemien von Brechdurchfall der Säuglinge bedingt. Daran starben in den deutschen Städten 1·32; wesentlich überschritten wurde diese Mittelzahl in Aachen 2.67, Allenstein 3·45, Altenessen 2·87, Aschersleben 3·90, Beeck 3·48, Friedrichsfelde 3·21, Lichtenberg 3·25, Bocholt 3·34, Burg 7·52, Danzig 3·18, Eisleben 2·70, Giebichenstein 3·12, Grabow 6·64, Graudenz 4·09, Halberstadt 2·95, Inowrazlaw 2·52, Linden bei Hannover 6·92, Quedlinburg 2·79, Recklinghausen 5·20, Schönebeck a. d. E. 3·17, Stettin 2·98, Fürth 2·54, Landshut 2·99, Nürnberg 4·37, Pirmasens 3·45, Speyer 2·78, Döbeln 5·30, Glauchau 5·53, Löbtau 6·72, Göppingen 3·62, Reutlingen 2·88, Apolda 3·08, Bernburg 2·90, Mülhausen (Elsass) 4·42, Strassburg 4·01.

In Calcutta (767 000 Einwohner) kamen 1898 2028 Todesfälle an diarrhoeartigen Erkrankungen (davon 466 Mal Cholera) zur Kenntniss; in Bombay (822 000 Einwohner) 3473 (100), in Madras (453 000 Einwohner) 4089 (780).

7. An Keuchhusten starben 1898

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·10	Oesterreich	0·41
der Schweiz	0·22	Ungarn	0·60
Frankreichs	0·13	Schweiz	0·14
Englands	0·42	England	0·32
Belgiens	0·18	der Niederlande	0·27
der Niederlande	0·37	Italien	0·24

in Hessen 0·21, in den Städten Braunschweigs 0·09.

In Preussen starben daran 1898 0·38 von 1000 männlichen und 0·40 von 1000 weiblichen Lebenden, und zwar für das

	m.	w.
erste Lebensjahr	0·84	0·85
zweite Lebensjahr	0·26	0·35
dritte Lebensjahr	0·79	1·03
Alter von 3 bis 5 Jahren	0·25	0·40
Alter von 5 bis 10 Jahren	0·04	0·07

8. An Lungenschwindsucht starben 1898

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs (Tuberculose)	4·38	Ungarn (Tuberculose)	3·60
der Schweiz	2·61	Oesterreich	3·45
Frankreichs	2·84	Schweiz	2·94
Belgiens	1·45	England	1·32
der Niederlande	1·86	der Niederlande	1·65
		Italien	0·96

in Hessen 2·32, in den Städten Braunschweigs 2·05, in den deutschen Städten 2·30.

In Berlin 2·06, in den übrigen preussischen Städten mit mehr als 200 000 Einwohnern zwischen 2·91 (Breslau) und 2·00, in den Städten mit 100 000 bis 200 000 Einwohnern in Essen 2·59, in Barmen 2·15, in den übrigen zwischen 1·98 und 1·62, mit Ausnahme von Charlottenburg 1·40. In München 3·05, Nürnberg 4·33, Leipzig 2·16, Dresden 2·40, Stuttgart 1·87, Strassburg 2·25, Hamburg 1·85, Bremen 2·56, Lübeck 1·39.

Schwindsuchtsherde (besonders in Orten mit starker Arbeiterbevölkerung): Tempelhof 3·50, Niederschönhausen 4·13, Plötzensee 3·16, Bocholt 3·34, Buer 3·50, Hamm 3·05, Hörde 3·03, Kalk 3·24, Liegnitz 3·06, Neu-Ruppin 3·56, Neustadt O.-S. 3·98, Recklinghausen 3·28, Remscheid 4·33, Solingen 3·07, Trier 3·55, Wattenscheid 4·16, Amberg 3·13, Bayreuth 3·21, Frankenthal 3·62, Fürth 3·04, Ludwigshafen 3·08, Pirmasens 3·04, Regensburg 3·16, Straubing 4·30, Löbtau 3·14, Baden-Baden 3·84, Freiburg 3·51, Heidelberg 3·35, Oldenburg 3·25, Koburg 3·08.

Von den österreichischen Städten ist die Ziffer für Wien 4·21. Die ungünstigste Stelle nehmen Lemberg (6·75), Linz, Krakau, Salzburg, Klagenfurt, Laibach und Prag (6·02) ein. Bezüglich der Vorjahre entnehmen wir der Oesterreichischen statistischen Monatsschrift 1899, S. 346 ff., „Die Sterbefälle an Tub. während der letzten 27 Jahre", dass von 10 000 Einwohnern an dieser Krankheit starben:

	In dem Jahresdurchschnitte							
	1875 bis 1879	1880 bis 1884	1885 bis 1889	1890 bis 1894	1895	1896	1897	1898
Staat	3·78	3·73	4·19	3·94	3·69	3·52	—	—
Wien	7·65	6·94	5·81	4·76	4·66	4·87	4·64	4·21
Prag	9·72	9·39	7·80	6·60	6·98	6·35	6·35	6·02
Brünn	12·84	9·68	8·30	6·28	5·60	5·54	5·21	5·48
Lemberg	9·17	8·26	7·00	6·53	6·91	6·37	6·85	6·75

In Ungarn waren von 34 745 durch Aerzte festgestellten Tuberculosetodesfällen an Lungentuberculose 29 012, an solcher des Darmes 462, des Gehirns 1091, der Knochen 210.

Aus dem Referate von Köhler auf dem Tuberculosecongress 1899 über die Ausbreitung der Tuberculose entnehmen wir, dass an Lungenschwindsucht und entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane starben auf eine Million Lebende

	Durchschnitt der Jahre	
in den Staaten:		
Deutsches Reich	1894 bis 1897	4892
Oesterreich	1895 „ 1896	5908
Ungarn	1893 „ 1895	5622

	Durchschnitt der Jahre	
in den Staaten:		
Italien	1895 bis 1897	6658
Schweiz	1894 „ 1897	4158
England	1894 „ 1897	4508
Schottland	1893 „ 1896	4894
Irland	1894 „ 1897	4802
Niederlande	1892 „ 1895	5893
Belgien	1890	6447
Norwegen	1891 bis 1895	3496
in den Städten:		
Frankreichs	1894 bis 1897	6066
Dänemarks	1894 „ 1897	4234
Schwedens	1893 „ 1896	5029
Russlands	1890 „ 1892	8192

in den Städten	Durchschnitt der Jahre	an Lungenschwindsucht	an entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane	Zusammen
Berlin	1894 bis 1897	2308	2014	4322
Hamburg	1894 „ 1897	2115	2044	4159
Wien	1894 „ 1897	4272	3747	8019
Budapest	1894 „ 1897	4141	3821	7962
Paris	1894 „ 1897	3870	2461	6331
London	1894 „ 1897	1768	3474	5242
Brüssel	1894 „ 1897	3134	3332	6466
Amsterdam	1896 „ 1898	1877	3040	4917
Rom	1894 „ 1897	1885	3492	5377
Neapel	{1893 „ 1894} {1896 „ 1897}	1763	7751	9514
Madrid	1888	4077	9488	13565
Petersburg	1889 bis 1892	4410	4203	8613
Moskau	1889 „ 1892	4568	6162	10730
Warschau	1894 „ 1897	2453	4110	6563
New-York	1894 „ 1897	2529	3238	5767
Rio de Janeiro	1894 „ 1897	3803	2380	6183
Buenos-Aires	1892 „ 1893	1653	4949	6601

Am günstigsten stehen Norwegen, die Schweiz und Dänemark, am ungünstigsten Belgien, Italien und Russland da. Wie nothwendig es ist, die entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane mit in Betracht zu ziehen, erhellt z. B. aus der Angabe der Preussischen Statistik, Heft 157, S. XII, dass in diesem Lande, wo bei dem Mangel einer obligatorischen Leichenschau die Zuverlässigkeit der Krankheitsbezeichnung auf den standesamtlichen Todtenscheinen zu wünschen übrig lässt, der Abnahme der Schwindsuchtstodesfälle eine nicht unbeträchtliche Zunahme der Sterbefälle an

sonstigen Erkrankungen der Luftwege gegenübersteht. Die Zahl der hieran Gestorbenen schwankte in den einzelnen Jahren des Zeitraumes von 1875 bis 1886 zwischen 22·7 und 16·0 auf 10000 Einwohner, von 1887 bis 1893 zwischen 28·6 und 21·6 und betrug in den Jahren 1894 bis 1897 bezw. 26·0, 25·3, 26·6, 26·0. Die Tuberculosesterblichkeit betrug in den Jahren 1875 bis 1886 zwischen 32·5 und 30·8; bis 1893 fiel die Ziffer auf 25·0 und weiter bis 1897 auf 21·8.

Dass die Tuberculose als Todesursache im Deutschen Reiche nichts an Bedeutung eingebüsst hat, schliesst Rahts (Zeitschr. f. Tuberculose und Heilstättenwesen, Bd. I, S. 25) daraus, dass trotz des erheblichen Rückganges der Gesammtsterblichkeit die Tuberculosesterblichkeit keine Abnahme aufweist. Von 100 im Alter zwischen 15 und 60 Jahren Gestorbenen sind dieser Krankheit erlegen: 1893 33·0, 1896 33·4, 1897 33·5.

In der Stadt Mexiko wurden während der Jahre 1869 bis 1889 16689, während der Jahre 1891 bis 1898 12054 Todesfälle durch Tuberculose bedingt, von 100 Todesfällen während des ersteren Zeitraumes 7·53, während des letzteren 9·31; bei einer Bevölkerung von 344377 Bewohnern (Zählung von 1895) starben im Mittel 1891 bis 1898 1506 = 43·8 pro Zehntausend an Tuberculose, davon 1092 = 31·8 pro Zehntausend an Lungentuberculose (La tuberculose à Mexico par le prof. Liccaga, Paris 1899).

Von den Einwohnern von Rio de Janeiro (1896: 650000 Einwohner) sind in den Jahren 1859 bis 1898 79083 der Tuberculose erlegen; die Sterbeziffer an dieser Krankheit ging seit 1859 von 58·7 auf 34·6 im Jahre 1898 zurück.

Ferner wird zum Vergleiche zwischen Stadt und Land in den „Untersuchungen über die Häufigkeit der Sterbefälle an Lungenschwindsucht“, Arb. aus d. Kais. Ges. A., Bd. XIV, von Rahts berichtet:

In den östlich der Elbe gelegenen Provinzen Preussens, deren ausserhalb der Stadtkreise wohnende Bevölkerung fast ausschliesslich mit Land- und Forstwirthschaft beschäftigt ist, in der Provinz Schleswig-Holstein, im Königreich Sachsen, in der Provinz Sachsen, in den Herzogthümern Braunschweig und Sachsen-Coburg Gotha, im Regierungsbezirke Hildesheim der Provinz Hannover — in den letzteren vier bewohnt die nichtstädtische Bevölkerung zum Theil die Berge des Harzes und des Thüringer Waldes, was auf die Sterblichkeit von günstigem Einflusse zu sein scheint — starben von der städtischen Bevölkerung mehr als von der ländlichen an Tuberculose (sowohl im Kindes-, wie im mittleren Lebensalter); dagegen war in den westlichen Provinzen Westfalen und Hessen-Nassau sowie in Hannover (abgesehen vom Regierungsbezirke Hildesheim), wo die Bevölkerung auch ausserhalb der Städte mehr Industrie treibt, die Schwindsuchtssterbeziffer der Personen zwischen 15 und 60 Jahren niedriger bei der städtischen als bei der nichtstädtischen Bevölkerung.

Wie von dem Chef des eidgenössischen Gesundheitsamtes der Schweiz auf dem Tuberkulosecongress bekannt gegeben wurde, starben in Folge von Lungenschwindsucht auf 10000 Lebende 1892 bis 1897: 1. in den Bezirken mit Proc. agricoler Bevölkerung

0 bis 20	20 bis 40	40 bis 60	60 bis 80	80 und mehr Proc.	Zusammen
22·71	20·93	20·32	18·63	13·96	20·88

2. nach der Höhenlage des Wohnortes: in der Ebene (2 bis 400 m über Meer) 24·12, in der Hügelregion (400 bis 700 m) 19·79, in der unteren Bergregion (700 bis 900 m) 19·05, in der oberen Bergregion (900 bis 1200 m) 17·91, in der Alpenregion 17·63.

In Oesterreich starben 1896 nach der „Oesterreichischen Statistik", Wien 1899, von 1000 Gestorbenen 134·36 an Lungenschwindsucht, und zwar in Ortschaften

bis 500 Einwohner	113·11	bis 10 000 Einwohner	164·61
„ 2000 „	122·09	„ 20 000 „	168·41
„ 5000 „	138·50	über 20 000 „	194·12

Die Ziffern steigen hier also mit der Grösse der Gemeinwesen. Bezüglich des Einflusses der Beschäftigung ergiebt dieselbe Quelle, dass von je 1000 gestorbenen Angehörigen der Lungenschwindsucht erlagen: 1. in der Land- und Forstwirthschaft 111·63; 2. in der Industrie 174·66; 3. in Handel und Verkehr 147·79; 4. Geistliche, öffentliche Beamte, Lehrer und sonstige freie Berufe 98·06, Dienstboten 143·08. Der Gegensatz zwischen ackerbautreibender und industrieller Bevölkerung tritt besonders beim weiteren Eingehen auf die einzelnen Berufsgruppen stark hervor; es war die Verhältnisszahl für Bauern 96·29, sonstige selbständige Landwirthe 100·93 landwirthschaftliche Tagelöhner 130·34, Fabrikarbeiter und industrielle Tagelöhner 188·44, Hülfsarbeiter der Bekleidungsindustrie 271·07, der Industrie der Getränke, Beherbergung und Erquickung 256·49 (Selbständige dieser Industrie 133·57), der Nahrungsmittelindustrie 218·64, der Metall- und Maschinenindustrie 213·75, der Holzindustrie 213·47, der Industrie der Steine und Erden 193·00, der Textilindustrie 168·95, der Arbeiter und sonstigen im Bergbau und Hüttenwesen Beschäftigten 121·91.

Endlich sei noch aus der vom Ministerium des Innern veröffentlichten Statistik für 1898/99 erwähnt, dass an Tuberculose starben in den preussischen

		Strafanstalten	Gefängnissen
von 1000 Gefangenen	m.	3·4	0·5
	w.	4·5	0·2
von 100 Gestorbenen	m.	35·2	29·8
	w.	38·1	25·1

9. An acuten Erkrankungen der Athmungsorgane starben 1898

in den Städten:

Oesterreichs	2·42	der Niederlande	2·44
der Schweiz	1·69	Belgiens	2·70
Frankreichs	2·42		

in den braunschweigischen Städten 2·06, in den deutschen Städten 2·51, in Hessen 2·48.

Beeck 6·59, Tempelhof 7·55, Bielefeld 6·19, Borbeck 6·90, Gelsenkirchen 5·72, Oberhausen 6·15, Schalke 7·26, Zaborze 5·95.

10. An Kindbettfieber starben 1898

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·08	Oesterreich	0·08
Frankreichs	0·06	der Niederlande	0·02
Belgiens	0·07	Italien	0·04
der Niederlande	0·02		

in Hessen 0·06, in den braunschweigischen Städten 0·04, in den deutschen Städten 0·05.

Gelsenkirchen 0·21, Hamm i. W. 0·26, Herford 0·22, Herne 0·32, Hörde 0·30, Langenbielau 0·22, Lipine 0·35, Ansbach 0·36, Apolda 0·25.

In Preussen starben im Kindbett von 10 000 Frauen im Alter von

	1896	1897	1898
15 bis 20 Jahren	0·58	0·48	0·55
20 „ 25 „	4·16	4·08	3·87
25 „ 30 „	7·17	6·19	6·37
30 „ 40 „	8·98	8·27	8·09
40 „ 50 „	3·38	3·06	3·23
Ueberhaupt	2·48	2·27	2·27

Von 1000 Wöchnerinnen in den drei genannten Jahren 3·13, 3·11, 3·03; im Jahre 1898 von 100 Wöchnerinnen in den Stadtgemeinden 0·23, in den Landgemeinden 0·35; von 100 gestorbenen geschlechtsreifen (15 bis 50 Jahre) Frauen in ersteren 4·84, in letzteren 9·92.

Nach Ehlers, Die Sterblichkeit im Kindbett, Stuttgart 1900, starben 1877 bis 1896 in Preussen im Kindbett

	auf je 100 Wöchnerinnen			auf 100 gestorbene Frauen			auf je 100 geschlechtsreife gestorbene Frauen
	in Stadt-gemeinden	in Land-gemeinden	Zus.	in Stadt-gemeinden	in Land-gemeinden	Zus.	
Staat	0·42	0·55	0·48	1·33	1·89	1·59	10·18
Provinzen:							
Ostpreussen	0·47	0·57	0·53	1·20	1·96	1·58	13·46
Westpreussen	0·55	0·71	0·63	1·59	2·63	2·11	17·12
Pommern	0·47	0·52	0·50	1·36	1·98	1·67	11·74
Posen	0·46	0·56	0·51	1·36	2·15	1·75	13·39
Hannover	0·48	0·59	0·53	1·53	1·99	1·76	9·09
Westfalen	0·47	0·52	0·50	1·65	1·97	1·81	8·71
Hessen-Nassau	0·36	0·67	0·52	1·10	2·11	1·60	8·42
Rheinland	0·40	0·58	0·49	1·40	1·97	1·68	9·01
Berlin	0·41	—	0·41	1·30	—	1·30	6·49
Brandenburg	0·40	0·44	0·42	1·20	1·51	1·35	9·41
Schlesien	0·39	0·50	0·44	1·02	1·52	1·37	8·93
Sachsen	0·36	0·49	0·43	1·18	1·71	1·44	9·70
Schleswig-Holstein	0·40	0·45	0·43	1·34	1·60	1·47	7·98
Hohenzollern	0·42	0·51	0·46	1·42	1·58	1·50	9·26

Im Königreiche Bayern starben an Kindbettfieber in dem Jahresdurchschnitte

	auf 10000 Einwohner	auf 10000 Gebärende
1888 bis 1892	0·88	24·2
1893 „ 1897	0·61	18·2
1898	0·58	15·5

Im Königreiche Sachsen starben nach dem Berichte des Landes-Medicinalcollegiums im Jahre 1898 4·8 von 1000 Wöchnerinnen und zwar 1·6 an Kindbettfieber, 1·8 an directen Folgen der Geburt (Blutungen, Eklampsie), 1·4 an sonstigen Krankheiten. In den Jahren 1895 bis 1898 waren von den überhaupt verstorbenen Wöchnerinnen zwischen 22·3 und 24·8 Proc. und von den an Kindbettfieber Verstorbenen zwischen 26·4 und 28·1 Proc. Erstgebärende.

In Folge von Geburten sind im Jahre 1896 im Deutschen Reiche 6561 Frauen gestorben, d. i. 3·4 auf 1000 Geburten, und zwar in den Königreichen Bayern, Württemberg und Sachsen 3·9, 3·9, 3·6. Hohe Ziffern finden sich für die Provinzen West- und Ostpreussen, Posen und Hessen-Nassau: 5·7, 4·1, 4·0, 4·0; niedrige für die Rheinprovinz (2·8) und die Provinzen Sachsen, Westfalen, Brandenburg (2·7), Schleswig-Holstein (2·7). In den 25 Grossstädten war die Sterbensgefahr der entbundenen Frauen verhältnissmässig geringer, es starben 2·4 von 1000 Wöchnerinnen. An Kindbettfieber starben im Deutschen Reiche 2762 Frauen, d. i. 42 vom Hundert der betr. Todesfälle, in den Grossstädten 62 vom Hundert, eine Zahl, deren relative Höhe sich dadurch erklärt, dass hier eine genauere, ärztlich controlirte Eintragung der Todesursachen stattfindet als auf dem Lande und in den kleinen Städten (Medic. stat. Mittheilg. a. d. Kais. G.-A. Bd. V, S. 174).

In England starben 1898 1707 Frauen = 54 auf 1 Million Lebende an Kindbettfieber und 2367 = 75 auf eine Million Lebende an anderen Folgen der Entbindung; zusammen starben von 1000 Wöchnerinnen 4·41 (in den 5 Vorjahren 6·51, 5·36, 4·57, 4·98, 4·61).

In Ungarn starben 1898 an Puerperalfieber 501 Frauen = 0·8 von 100 Wöchnerinnen oder 1·3 von 100 im gebärfähigen Alter gestorbenen Personen; ausserdem starben im Wochenbett 1899 Frauen = 0·3 bezw. 0 4 Proc.

In Italien betrug die Sterblichkeit an Puerperalfieber im Jahre 1887 85 auf 1 Million Lebende, bis 1892 sank diese Ziffer auf 50, bis 1897 auf 38, welchen Stand sie auch 1898 inne hielt.

An Influenza starben in Preussen im Jahre

1889	314	1894	7336
1890	9576	1895	6509
1891	8050	1896	3559
1892	15911	1897	5940
1893	10403	1898	2688

In den allgemeinen Heilanstalten des Königreiches wurden daran behandelt Personen in den Jahren

1889	4 146	1892	11 365	1895	10 557
1890	16 721	1893	12 120	1896	5 807
1891	10 970	1894	7 195	1897	9 223

In Oesterreich starben 1898 an Influenza 541 Personen (Galizien 193, Tirol 66, Steiermark 57, Istrien 48 u. s. w.); eine ausgedehnte Epidemie bestand im Bezirk Primiero, Südtirol, in welchem 3540 Erkrankungsfälle unter 10622 Einwohnern angezeigt wurden, somit der dritte Theil der Bevölkerung erkrankte (Oesterr. Sanitätswesen 1899, S. 469). In Ungarn wurden 310 Influenzatodesfälle ärztlich festgestellt. In England starben 1898 10405 Personen an Influenza, d. i. 0·33 auf 1000 Bewohner, in Italien 8765 = 0·28 auf Tausend; in den Jahren 1892 bis 1897 erlagen dieser Krankheit bezw. 20039, 2710, 14668, 3773, 6576, 3750 Personen.

An Pellagra starben im Jahre 1898 in Italien 3987 Personen = 0·13 a. T., davon in Venetien 1256, in der Lombardei 1074, in der Provinz Emilia 782, in Toscana 243, in Marche 220, in Umbria 207, in Piemont 166. Vergl. auch Sitta, La diffusione de la pellagra in Italia, Giornale degli economisti 1899, p. 562. Bezüglich der Verbreitung dieser Krankheit in Oesterreich s. vor. Jahrg. S. 48.

In Bombay sind seit dem ersten Auftreten der Pest (October 1896) bis Ende 1899 52202 Erkrankungen und 46417 Todesfälle daran beobachtet worden und zwar

in den Jahren	Erkrankungen	Todesfälle
1896	2 262	1 691
1897	10 822	9 391
1898	19 685	17 575
1899	19 433	17 760

(Oesterr. Sanitätswesen 1900, S. 86.)

Bezüglich der Ausbreitung der Pest in Indien entnehmen wir der Monographie des in Wien der Pest erlegenen Dr. H. F. Müller, welche von Dr. Pöch in Wien vollendet und unter dem Titel „Die Pest", Wien 1900, bei Alfred Hölder herausgegeben wurde, Folgendes. Nach einem fast vollständigen Erlöschen im Winter 1896/97 breitete sich die Krankheit im Winter 1897/98 über die Nordwestprovinzen Pundjab, Hyderabad und Mysore aus, 1897/98 bis zu der Ostküste der Halbinsel nach Madras. „Die Pest hat heute in Indien eine solche Verbreitung angenommen, dass die Aussicht, die Seuche in Schranken zu halten, immer geringer wird. Die Ausbreitung bleibt nicht auf Indien beschränkt, sondern erstreckt sich auch auf die Nachbarländer."

In Calcutta starben 1898 82; 1899 1673 Personen an Pest; in Britisch-Ostindien wurden 1896 bis Ende Januar 1899 über 200 000 Pesttodesfälle behördlich angemeldet.

In Kolobowka (russ. Gouvern. Astrachan) ereigneten sich 1899 23 Pesttodesfälle. In Hongkong kamen von Januar bis October 1899

1369 Pesttodesfälle zur behördlichen Kenntniss. Ferner herrschte die Pest in Alexandria, Arabien, Australien, Brasilien, China, Formosa, Japan, Madagascar, Mauritius, Mozambique, Persien, Réunion, Straits-Settlements, Südamerika. In Portugal sind von Juni 1899 bis März 1900 314 Erkrankungen und 115 Todesfälle an Pest vorgekommen. Auf Oporto entfielen 312 Erkrankungen (114†) und 2 Fälle auf Lissabon und Braga (1†). (Oesterr. Sanitätswesen, 1900, S. 115.)

Im Königreich Sachsen kamen im Jahre 1898 4·1 Proc. aller Todesfälle auf Rechnung der Infectionskrankheiten (im Vorjahre 4·4); von 10000 Bewohnern starben an solchen Krankheiten 8·9 (1·06), und zwar an Keuchhusten 1·8; Diphtherie 3·5; Scharlach 1·2; Masern 1·8; Typhus 0·56; Lungentuberculose 18·3; Krebs 9·2. Bemerkenswerth ist, dass zum ersten Male seit 1873 eine Unterbrechung in der andauernden Zunahme der Krebsmortalität (von 6·0 bis 9·6 im Jahre 1897) stattgefunden hat. (Bericht des Landesmedicinalcollegiums über das Medicinalw. im Königreich Sachsen.)

Bezüglich der Todesfälle an Infectionskrankheiten und einigen wichtigen anderen Todesursachen in Preussen sei in Ergänzung der Mittheilungen für die Vorjahre (S. 56 und 57 des vorigen Berichtes) Nachstehendes für das Jahr 1898 angeführt:

An den nebenverzeichneten Todesursachen

	betrafen unter 100 Todesfällen	starben von je 10000 am 1. Januar Lebenden
1. Angeborene Lebensschwäche	6·70	13·66
2. Atrophie der Kinder	2·09	4·26
3. Im Kindbette gestorben	0·57	1·15
4. Altersschwäche (über 60 Jahr)	10·61	21·61
5. Pocken	—	—
6. Scharlach	1·16	2·36
7. Masern und Rötheln	1·36	2·77
8. Diphtherie und Croup	2·73	5·56
9. Keuchhusten	1·92	3·90
10. Typhus	0·56	1·14
11. Ruhr (Dysenterie)	—	0·26
12. Einheimischer Brechdurchfall	3·78	7·70
13. Diarrhöe der Kinder	3·47	7·08
14. Acuter Gelenkrheumatismus	0·22	0·45
15. Scropheln und englische Krankheit	0·49	0·99
16. Tuberculose	9·86	20·08
17. Krebs	2·81	5·73
18. Wassersucht	1·87	3·82
19. Apoplexie (Schlagfluss)	4·88	9·94
20. Luftröhrenentzündung und Lungenkatarrh	2·57	5·22

	betrafen unter 100 Todesfällen	starben von je 10 000 am 1. Januar Lebenden
21. Lungen- und Brustfellentzündung	7·48	15·23
22. Andere Lungenkrankheiten	2·17	4·41
23. Herzkrankheiten	2·10	4·28
24. Gehirnkrankheiten	2·36	4·80
25. Nierenkrankheiten	1·25	2·54
26. Krämpfe	14·15	28·81
27. Selbstmord	0·96	1·95
28. Mord und Todtschlag	0·08	0·16
29. Verunglückungen	1·90	3·86
30. Andere, nicht angegebene und unbekannte Todesursachen	9·77	19·94

Irre. Taubstumme. Blinde.

Es betrug in Preussen nach den Volkszählungen

in den Jahren	die Zahl der Geisteskranken	auf 10000 Bewohner	davon in Irrenanstalten	davon in anderen Anstalten[1])	davon in Familienpflege
1871	55 043	22·4	21·4	3·6	75·0
1880	66 345	24·3	28·5	3·3	68·2
1895	82 850	26·0	52·8	2·2	45·0

Bei Berücksichtigung des Umstandes, dass derartige Leiden jetzt weit häufiger als früher erkannt werden und zur amtlichen Kenntniss kommen, wird man die Zunahme des Irrsinnes in der Bevölkerung nicht so überaus hoch nennen können, wie dies vielfach geschieht. Mit Freude ist es zu begrüssen, dass, während 1871 drei Viertel der Geisteskranken in Familienpflege sich befanden, jetzt der grössere Bruchtheil von ihnen Anstaltspflege geniesst.

Nach der 1899 erschienenen „Statistik des Sanitätswesens" (Bd. 52 der Oesterr. Statistik) wurden 1896 in 30 öffentlichen und 9 privaten Irrenanstalten des österreichischen Staates mit zusammen 11 204 Betten 20 444 Geisteskranke behandelt, davon 22·5 Proc. an primärer Verrücktheit, 20·9 Proc. an erworbenem Blödsinn, 10·9 Proc. an Paralyse, 8·0 Proc. an epileptischer Geistesstörung, 6·9 Proc. an Alkoholismus[2]). Unter den Ursachen spielen Trunksucht mit 18·2, erbliche Anlagen mit 17·4 und Gemüthsbewegung mit

[1]) Allgemeinen Heilanstalten, Anstalten für Armenpflege, Erziehung und Unterricht, Gefängnissen.

[2]) An Geistesstörung mit Pellagra wurden 1896 77 Personen (davon 48 weibl.) behandelt und zwar 51 im Bezirke Trient, 17 in Görz, 2 in Triest und 7 in der Bukowina.

6·8 Proc. der Aufnahmen die Hauptrolle; von 100 Irrsinnigen waren 30·7 in Irrenanstalten, 13·0 in Versorgungsanstalten, 56·3 in Privatpflege.

Die Zahl der Irrenanstalten in den Niederlanden stieg von 1882 bis 1892 von 14 auf 19 und beträgt seit 1894 21. Es war die Zahl der

im Durchschnitte	behandelten		aufgenommenen		gestorbenen	
	Geisteskranken					
	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
1882—1886	2425	2496	577	568	247	216
1887—1891	2974	3056	681	707	295	363
1892—1896	3468	3481	779	744	321	282
1897	4597	4498	897	854	305	273
1898	4744	4636	849	809	336	296

In den Irrenanstalten Frankreichs wurden nach dem Annuaire statistique de la France 1899 im Jahre 1897 91 720 (45 008 männl. und 46 712 weibl.) Geisteskranke behandelt, davon 27 511 (14 841 m. und 12 670 w.) Neuaufgenommene. Der Abgang durch Tod betrug 23 325 (12 136 m. und 11 089 w.) einschliesslich 7512 (4445 m. und 3067 w.) Gestorbenen.

Von 100 behandelten Männern und Frauen litten an:

	Männer	Frauen
Einfacher und epileptischer Seelenstörung	48	69
Alkoholischer Seelenstörung	16	4
Paralytischer „	11	4
Dementia senilis	7	10
Idiotie, Cretinismus	18	13

Die Zahl der in den Irrenanstalten des Seinedepartements Behandelten stieg von 7805 im Jahre 1867 auf 11 899 im Jahre 1878 und 21 700 im Jahre 1896; in letzterem betrug die Zahl der Neuaufgenommenen 4371, und zwar 30·8 Proc. der Männer und 9·5 Proc. der Frauen wegen Alkoholismus. Fügt man den eigentlichen Alkoholisten die Geisteskranken mit alkoholischen Erregungszuständen hinzu, so beträgt die Verhältnisszahl 43·1 für die Männer und 14·7 für die Frauen. (Payen, L'aliénation et l'alcoolisme, l'Economiste 19/11. 1898.)

In den Irrenanstalten Norwegens wurden 1897 2371 Geisteskranke (davon 1072 weibl.) behandelt, und zwar von 100 derselben 31·8 an Dementia; 15·8 an Melancholie; 11·6 an Paranoia; 11·0 an Mania; 2·4 an epileptischem Irrsinn; 1·6 an Alkoholismus; 3·2 an Idiotie. (Norges officielle Statistik Tredie Raekke Nr. 320, Christiania 1899.)

Nach dem Statistischen Jahrbuch der Schweiz 1899 war in

	der Bestand am 1. Jan. 1898	1898 der Zugang	1898 Abgang	davon gestorben
den schweizerischen staatl. Irrenanstalten	6164 (3262 w.)	2467 (1091 w.)	2250 (1020 w.)	518 (243 w.)
den Anstalten für Epileptische	254 (167 w.)	58 (28 w.)	53 (31 w.)	14
den 10 Trinkerheilanst.	117 (14 „)	287 (56 „)	244 (36 „)	—

Die Zahl der Geisteskranken in Italien betrug nach der amtlichen Zählung vom 1. Juli 1898 28 364 in den 41 Irrenanstalten im eigentlichen Sinne; 2573 in den 64 Spitälern für chronische unheilbare Geisteskranke, 1118 in den 23 Genesungshäusern für sehr aufgeregte Irre, 667 in den drei Gefängnissirrenanstalten. Unter den einzelnen Provinzen weisen Süditalien und besonders Sardinien die niedrigsten Ziffern von Geisteskranken auf, während sie in Sizilien etwas höher als in Süditalien sind. Die günstigen Ergebnisse für diesen Theil des Staates sind unzweifelhaft auf das Fehlen der Pellagra und die geringere Verbreitung des Alkoholismus zurückzuführen, welche beiden Momente in den übrigen Provinzen Italiens vorwiegende Ursachen der geistigen Erkrankungen bilden. In den öffentlichen Irren- und verwandten Anstalten wurden am 1. Juli 1898 2660 Pellagröse, 1387 Alkoholiker und 779 Paralytiker gezählt. Die meisten Pellagrösen befinden sich in Venetien und Umbrien; es folgen: Lombardei, Emilia, Marche, Piemont, Toskana; im übrigen Italien wurden Pellagrapsychosen fast überhaupt nicht beobachtet. Im Vergleich mit früheren Erhebungen sind die alkoholischen Geistesstörungen in beständiger Zunahme begriffen. Am häufigsten waren sie in den Anstalten von Latien, Ligurien, Piemont, dann folgen die Lombardei, Emilia, Marche, Venetien, Sardinien und Umbrien; die niedrigste Zahl fand sich in den Anstalten Süditaliens und Siziliens. Die paralytischen Erkrankungen betrafen vorwiegend Männer und zwar der bemittelten Stände; in 31 Proc. wurde Syphilis anamnestisch festgestellt. (Psychiatrische Wochenschrift Nr. 44, 1899/1900, herausgegeben von Alt, Anton, Guttstadt, Mendel, red. von Bresler.)

Griechenland hat zwei Irrenanstalten, eine bei Athen und eine zweite auf Korfu, erstere für 120, letztere für 200 Kranke. Die Anzahl der Irren im Lande wird auf 2500, d. i. 1 auf 1000 Einw. geschätzt. (Zeitschr. f. Psychiatrie, Bd. 56, S. 284*.)

In England wurden Anfang 1897 99 365 Geisteskranke gezählt (45 201 Männer, 54 164 Frauen), d. i. 1 Geisteskranker auf 313 Bewohner oder 3200 auf 1 000 000 Bewohner.

In den Anstalten Irlands wurden Anfang 1897 18 984 Geisteskranke (9842 Männer, 9142 Frauen) verpflegt, davon in Districtsasylen 14 041, im Centralasyle Dundrum 165, in Privatasylen 676, in Arbeitshäusern 3992, in nicht licensirten Häusern 92.

In Schottland betrug die Zahl der registrirten Geisteskranken Anfang 1898 14 906 (7007 M., 7899 Fr.) = 344 auf 100 000 Bewohner, davon 4013 in königlichen, 5230 in Districtsasylen, 1419 in Gemeindeasylen, 921 in Irrenabtheilungen von Armenhäusern, 56 in der Irrenabtheilung des Gefängnisses zu Perth, 358 in Idiotenanstalten, 142 in Privatanstalten und 2767 in Privatpflege.

Nach der Zeitschr. f. Psychiatrie, Bd. 56, 1899, S. 865, kommt im europäischen Russland ein Geisteskranker auf 500 Bewohner; in Sibirien schon auf 224. Für die Verbreitung in letzterem Lande sei von Bedeutung, dass so viele untaugliche, unnormale, verbrecherische Menschen dorthin ver-

schickt werden; auch lockt der Goldreichthum des Landes viele Abenteurer und Industrieritter an. In den Goldbergwerken habe die Trunksucht einen ganz ausserordentlichen Umfang erreicht; noch dazu sei der Branntwein sehr fuselhaltig und schlecht. Endlich sei der Cretinismus in einigen Gegenden Sibiriens sehr verbreitet.

In Finnland betrug die Zahl der Geisteskranken im Jahre 1880 4287, 1890 6455 (davon 3505 männl. und 2950 weibl.). In ersterem Jahre entfielen auf 10000 Einwohner 20·8 (22·9 männl. und 18·8 weibl.), in letzterem 27·1 (29·9 m. und 24·4 w.), und zwar in den Städten 1880: 17·7; 1890: 22·1; auf dem Lande 21·1 bezw. 27·7. (Finnlands Bevolkningsstatistik, Bd. VI, Helsingfors 1899.)

In Oesterreich wurden im Jahre 1896 17329 (in den vier Vorjahren durchschnittlich 17430) = 7·3 auf 10000 Einwohner Cretinen gezählt. Die Alpenländer Salzburg, Kärnten, Steiermark, Oberösterreich, Tirol sind der Hauptsitz des Cretinismus. Mehr als 40 Cretinen kamen auf je 10000 Einwohner in Salzburg: Zell am See 47·0; St. Johann 41·1; in Steiermark: Murau 62·1; Judenburg 58·8. Von den Cretinen gehörten 58·2 v. H. dem männlichen Geschlechte an. Es waren im Berichtsjahre 58 v. H. zu häuslichen Arbeiten verwendbar; 1·8 v. H. waren in Versorgungsanstalten untergebracht.

Taubstumme waren in Oesterreich im Jahre 1896 29208 (in den vier Vorjahren durchschnittlich 29100) = 11·6 auf 10000 Einw. Dieselben Länder, in denen der Cretinismus am häufigsten ist, weisen auch die relativ grösste Zahl Taubstumme auf. Es waren auf 10000 Bewohner

	Taubstumme	Cretins
in Kärnten	22·3	25·4
„ Salzburg	15·1	26·5
„ Steiermark	17·9	21·5
„ Oberösterreich	9·4	14·1

Galizien hat viel Taubstumme und wenig Cretins: 16·8 pro Zehntausend bezw. 5·7 pro Zehntausend, während für Tirol das Umgekehrte gilt: 9·07 bezw. 13·2 pro Zehntausend. Von den Taubstummen waren 80·3 Proc. taubstumm geboren, 19·7 Proc. taubstumm geworden. In den 18 Taubstummenanstalten wurden 1616 verpflegt, davon waren 650 = 45·0 Proc. taubstumm geboren. Unter den das Uebel veranlassenden Krankheiten waren vorzugsweise Infectionskrankheiten angegeben: 187 Mal (14·2 Proc.), und zwar Scharlach 97 Mal (6·7 Proc.), Typhus 79 Mal (5·4 Proc.), Masern 20 Mal (1·4 Proc.), Blattern 11 Mal (0·7 Proc.); ferner Fraisen 92 Mal (6·3 Proc.); Ohrenleiden 25 Mal (1·7 Proc.).

Die Zahl der Blinden in Oesterreich betrug im Jahre 1896 15526 (in den vier Vorjahren durchschnittlich 16111) = 6·6 auf 10000 Einw.; davon waren 612 in Blindenerziehungsinstituten, 290 in Blindenbeschäftigungsinstituten. Die meisten Blinden waren im Verhältniss zur Einwohnerzahl [1]) in Kärnten 7·9, Dalmatien 7·6, Galizien 7·3, Salzburg und Tirol mit

[1]) Hier sind die Blinden in Anstalten nicht eingerechnet.

je 6·9 pro Zehntausend; die wenigsten in Niederösterreich 4·2, Schlesien 5·3, Oberösterreich 5·4, Steiermark 5·5 pro Zehntausend. Von den Blinden der ganzen Monarchie waren 2337 = 15·0 Proc. blind geboren, 1112 = 7·2 Proc. in Folge von Augenentzündung erblindet, fast ebenso viele, 1076, in Folge von Blattern, 1232 = 7·9 Proc. nach Verletzungen, 9650 = 62·1 Proc. nach anderen Krankheiten. In Galizien waren von den Blinden 24·1 Proc. blind geboren, und 5·5 Proc. in Folge infectiöser Augenentzündung der Neugeborenen erblindet.

In Finnland kamen 1880 auf 10000 Einwohner 21·1 Blinde und 10·2 Taubstumme, im Jahre 1890 15·6 Blinde und 11·6 Taubstumme.

In Preussen kamen nach den Volkszählungen

	von 1871	1880	1895
Blinde	93	83	67
Taubstumme	99	102	90

auf 100000 Bewohner.

Heimann.

Zweiter Abschnitt.

Hygienische Topographie.

Allgemeines und europäische Länder.

Turban erklärt sich in einem Aufsatze: Die Blutkörperchenzählung im Hochgebirge und die Meissen'sche Schlitzkammer auf Grund eigener und von Sokolowski, Kündig und Davos mit verschiedenen Zählkammern vorgenommener Versuche gegen die von Gottstein und Schröder vertretene Anschauung, es sei das Ansteigen der Blutkörperchenzahl im Gebirge auf eine Volumveränderung der Thoma-Zeiss'schen Zählkammer zurückzuführen. Mit verschiedenen Kammern, auch solchen, bei welchen eine Durchbiegung ausgeschlossen war, erhielten Turban und seine Mitarbeiter stets dieselben Resultate (Münch. med. Wochenschr., Nr. 24). Demgegenüber will Gottstein (ebenda Nr. 40) durch Controluntersuchung mit Hefeaufschwemmungen das gleiche Ergebniss wie beim Blute erreicht haben, während Schröder (ebenda) die abweichenden Folgerungen Turban's auf unzureichende Berücksichtigung der Newton'schen Farbenringe beziehen zu müssen glaubt.

R. Lépine, „Les grandes altitudes ont-elles quelque utilité thérapeutique?“ (Semaine médicale, p. 161) giebt in übersichtlicher Darstellung die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen über den Einfluss des Höhenaufenthaltes auf die Athmung.

H. v. Schrötter, Zur Kenntniss der Bergkrankheit (Beiträge zur klinischen Medicin und Chirurgie, Heft 21), sieht die wesentliche Ur-

sache der Bergkrankheit in dem eintretenden Sauerstoffmangel, nicht in den mechanischen Aenderungen, welche der Blutumlauf beim Uebergange in verdünnte Luft erfährt, und widerspricht der Ansicht Mosso's, nach welcher es sich um Kohlensäuremangel handelt. Verf. unterscheidet drei Grade der Luftverdünnung. Der höchste Grad, welcher einer Erhebung auf 6500 m und mehr entspricht, bewirkt einen Sauerstoffmangel, welcher einer Compensirung unzugänglich ist (Anoxyhämia completa). In einer Höhe von 6500 bis 3500 m zeigen nur besonders disponirte Individuen Krankheitserscheinungen oder aber es treten solche auf Grund besonderer Bedingungen (z. B. Muskelarbeit) ein. Ruhe und tiefere Athmung können dieselben ausgleichen (relative Anoxyhämie). Ermüdung und nervöse Erschöpfung begünstigen das Auftreten der Beschwerden. Zeigen sich letztere schon bei einer Höhe von weniger als 3500 m, so erscheint eine Erklärung derselben durch eine einheitliche physiologisch-chemische Ursache, z. B. durch Sauerstoffmangel, nicht zulässig. Diesen Fällen sind Reactionserscheinungen hinsichtlich der Blutzusammensetzung eigen.

Weleminsky, Ueber Acclimatisation in Grossstädten (Archiv f. Hygiene, Bd. 36, S. 66), kommt zu der Annahme, dass ein Absterben der Bevölkerung in der Natur der Grossstädte nicht begründet sei, die grosse Sterblichkeit der Städtebevölkerung in früherer Zeit beruhe vielmehr auf dem Mangel einer Städtehygiene. Erst letztere hat, zumal durch die Verringerung der Wohnungsdichte, eine Acclimatisation an die durch die grosse Anhäufung von Menschen in vieler Hinsicht gesundheitlich nachtheiligen Verhältnisse der Grossstädte und hierdurch die in denselben erreichten Geburtsüberschüsse zu Stande gebracht.

C. Ullmann sprach über die Infectionsgefahren in den Curorten und Schutzmaassregeln gegen dieselben (österr. Balneologencongress, Münch. med. Wochenschr., S. 500). Von 76 österreichischen Curorten mit einer Curfrequenz von 219720 im Jahre 1897 lagen Fragebogen vor. 33 derselben, darunter solche mit ständig mehr als 2000 Gästen, besassen nicht einmal ein Isolirhaus, geschweige denn Pavillons oder Baracken zur Unterbringung der Contagiösen, in anderen Curorten befanden sich solche in einem Zustande, welche deren Verwendung ausschloss.

Zur Verhütung der Infectionsgefahr in Heilanstalten und Curorten lautete das Thema eines Vortrages von Weismayr-Alland, welcher auch für Curorte die Einführung des Spuckverbotes und die Anwendung von Spucknäpfen in Brusthöhe empfahl. Taschenfläschchen für den Privatgebrauch sollen in Curorten käuflich sein, der Auswurf soll in den Privatwohnungen in die Closets geschüttet, in den öffentlichen Localen und im Freien mit Torfmull verbrannt oder mit Kalk in besonderen cementirten Gruben vernichtet werden. Von den Milchlieferanten soll das Publicum die Untersuchung der Kühe mittelst Tuberculin verlangen (Tub.-Congress).

Meyen schrieb über Beaufsichtigung und Organisation des Gesundheitsdienstes in Curbadeanstalten und Badeorten. Ein besonders genauer und strenger Gesundheitsdienst liegt im eigenen Interesse derselben. Ein Concessionsverfahren wie bei Krankenanstalten

und der Erlass bestimmter gewerbe- und sanitätspolizeilicher Vorschriften für Cur- und Badeorte sei geboten, ihre staatliche Beaufsichtigung bedürfe der Erweiterung und strengeren Durchführung als bisher. Ferner empfehle sich die Einrichtung von Gesundheitsräthen und die Anstellung von Gesundheitsbeamten (Zeitschr. f. Med.-Beamte, S. 411).

M. Mosny berichtet über Malaria-Infection in Paris. Die Kranke hatte Paris niemals verlassen und erkrankte vermuthlich in Folge des Zusammenwohnens mit einer in Tonkin mit Malaria inficirten Person (Semaine médicale, S. 263).

Eine Beschreibung der Garnison Frankfurt a. O., vom Standpunkte der Gesundheitspflege aus aufgestellt, wurde von der Medicinalabtheilung des Königl. Preuss. Kriegsministeriums verfasst (Berlin, E. S. Mittler und Sohn, 201 S., 64 Tafeln). Dieselbe lehnt sich ihrer Anordnung nach den früher erschienenen Garnisonbeschreibungen an.

Ueber die gesundheitlichen Verhältnisse und Einrichtungen von München und Nürnberg handeln die anlässlich der deutschen Naturforscherversammlung und der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege erschienenen Festschriften. Flatten.

Allgemeine Tropenhygiene.

„Ueber Gesundheit und Krankheit in heissen Gegenden“ (Gezondheit en ziekte in hete gewesten) lautete das Thema der Rede, welche Dr. C. Eykmann, langjähriger Director des hygienischen und bacteriologischen Instituts zu Batavia, beim Antritt seiner hygienischen Professur zu Utrecht am 1. October 1898 hielt (in deutscher Uebersetzung abgedruckt in Mense's Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, Bd. 3, S. 59 ff.). In seinem Vortrag führt der Redner aus, dass die weisse Rasse nur in jenen Himmelsstrichen wirklich heimisch geworden, wo Sommer und Winter abwechseln, wie in Nordamerika, Südaustralien, Südafrika, Tasmanien und Neuseeland. Zwischen den Wendekreisen hat der Weisse bisher eine eigentliche Heimath nicht gefunden. Er bildet dort eine aristokratische Minderheit, im Gegensatz zu der erdrückenden Mehrheit der Farbigen, welche sich trotz der grossen Zahl klimatischer Schädlichkeiten und Krankheiten jener gesegneten Himmelsstriche wohl fühlen und dem Boden seine reichen Schätze abgewinnen. Der Europäer dagegen ist nicht im Stande, in dem feuchtheissen Klima der Tropen dauernd schwere körperliche Arbeit zu verrichten. Er wird schon nach wenigen Monaten seines Aufenthaltes blutarm und schlaff, verliert seine blühende Gesichtsfarbe, sucht in den heissen Tagesstunden die Ruhe, während das farbige Element sich in voller Rüstigkeit tummelt. Jene bei fast allen in tropische Länder übersiedelnden Europäern wiederkehrende Erscheinung suchte man sich früher durch die Vorstellung zu erklären, dass das Blut des weissen Mannes sich in jenen warmen Himmelsstrichen verdünne; nur dadurch werde er in den Stand gesetzt, die anhaltende Hitze zu ertragen, müsse sich aber auch in sein Schicksal finden, als ewiger Schwächling eine minderwerthige Existenz zu führen. Dem Eingeborenen hingegen erspart die Natur diese Schwächung

des Organismus, da seine pigmentirte Haut besser geeignet ist, die überschüssige Wärme abzugeben, ohne dass eine erschöpfende Schweissabsonderung zu Hülfe kommen muss. Exacte Untersuchungen haben nun aber bewiesen, dass es eine derartige physiologische Blutarmuth in heissen Ländern gar nicht giebt; das Blut des weissen Tropenbewohners ist nicht blasser und wasserreicher als dasjenige des Eingeborenen oder seines Rassegenossen in kühleren Gegenden. Die krankhafte Blässe des Antlitzes beruht lediglich auf mangelhafter Füllung der Hautgefässe; weisen doch auch die von Kleidern bedeckten Hautpartieen des menschlichen Körpers eine gleiche Blässe auf, da sie sich eben in Folge ihrer Bedeckung, selbst in kalten Klimaten, stets in feuchtwarmer Atmosphäre befinden. Auch die Ansicht, dass bei den weissen Tropenbewohnern Stoffwechsel und Wärmeproduction, unabhängig von der Muskelthätigkeit, niedriger sein sollen, hat vor dem Experimente nicht Stand gehalten. Im Zustande der Ruhe und mässiger Arbeit ist der Stoffwechsel und dementsprechend die Wärmeproduction bei den Eingeborenen nicht grösser als beim Europäer. Indessen beschränkten sich alle diesbezüglichen Untersuchungen bisher eben auf den Zustand der Ruhe oder leichten Thätigkeit. Wohl ist es möglich, dass diese Ergebnisse sich wesentlich ändern, wenn man die Experimente ausdehnt auf jene Verhältnisse, die schwere und vor Allem langandauernde körperliche Anstrengung bedingen. Die letztgenannten Factoren, welche man bisher noch nicht in Rechnung gezogen hat, können sehr wohl wesentliche Unterschiede in der Wärmeproduction und Wärmeabgabe zwischen Weissen und Farbigen zu Tage fördern. Alle noch so exact ausgeführten Versuche vermögen aber an der Thatsache nichts zu ändern, dass die windstille bleischwere Luft der Tropen den Farbigen weit weniger belästigt als den Weissen, welchem sie andauernde Anstrengung von Körper und Geist zur Qual macht. Wohl haben Europäer auch innerhalb des heissen Gürtels auf Jagd- und Kriegszügen grosse Strapazen ertragen, aber das lässt sich nicht vergleichen mit der anhaltenden Arbeit, wie sie vor Allem eine ackerbautreibende Bevölkerung leisten muss.

Indessen giebt Redner der Hoffnung Raum, dass sich auch diese Verhältnisse später einmal günstiger gestalten werden. Das Fortschreiten der Wissenschaft und Technik hat eben schon Wunder gethan, und so wird es möglicherweise ebenfalls gelingen, durch künstliche Abkühlung in und ausser dem Hause, Verbesserung der Werkzeuge, beschleunigte Verkehrsmittel und anderes auch dem weissen Manne die körperliche Arbeit in den Tropen zu ermöglichen.

Von den bereits im XIV. Jahresbericht der „Fortschritte“, S. 63 ff. besprochenem Werke: „Malattie prodominente nei paesi caldi e temperati“, von Philippo Rho, ist das XXI. Capitel den wichtigsten Fragen der allgemeinen Tropenhygiene gewidmet; es behandelt die Hygiene und Acclimatisation in warmen Ländern. Bei Besprechung der physikalisch-geographischen Verhältnisse kommt Rho auf die Unterschiede zwischen äquatorialem und tropischem Klima zu reden, welche freilich von nur theoretischem Interesse sind und für die oben aufgeworfene Frage kaum in Betracht kommen dürften (Ref.). Das äquatoriale Klima

zeichnet sich durch eine grössere Constanz der Luftfeuchtigkeit, welche sehr hohen Grad besitzt, der Temperatur und der elektrischen Spannung aus. Ein deutlich wahrnehmbarer Wechsel der Jahreszeiten existirt kaum. Das Klima der Tropen dagegen, d. h. dasjenige nahe den Wendekreisen, hat zwei sich scharf gegen einander abgrenzende Jahresperioden. Eine kühlere trockene und eine wärmere feuchte. Zu seinem eigentlichen Thema übergehend, meint Rho, dass sich der Organismus des weissen Mannes den veränderten klimatischen Bedingungen der heissen Zone in den meisten Fällen anzupassen vermag. Indessen steht fest, dass die Leistungsfähigkeit des Magendarmcanals und der Leber beim Europäer in den Tropen am meisten gefährdet ist und dass vor Allem zu reichliche Nahrungsaufnahme und Alkoholgenuss sich dort weit schwerer rächen als in kühleren Gegenden. Für die Frage der Acclimatisation in warmen Ländern kommen wohl am ehesten die Mortalitäts- und Morbiditätsstatistiken der in den Colonieen stationirten Colonialtruppen in Betracht. Dieselben lassen eine sehr beträchtliche Besserung im Laufe der letzten 60 Jahre erkennen und liefern den stricten Beweis, dass nicht die rein meteorologischen Factoren, sondern die hygienischen den Ausschlag geben; denn nur letztere haben in der Neuzeit eine Aenderung erfahren. Die persönliche Acclimatisation wird dem mässig essenden und trinkenden Südeuropäer leichter als dem vielfach an reichliche Kost und unnützen Alkoholgenuss gewöhnten Nordländer.

Die Frage, ob sich Europäer in den Tropen unter Reinerhaltung ihrer Rasse dauernd fortzupflanzen vermögen, hält der Autor für eine schwer zu entscheidende. Erleichtert wird die Erhaltung ihrer Familie ihnen entschieden, falls sie es über sich gewinnen, unter den farbigen Töchtern des Landes sich ihre Gattinnen zu wählen, wie es namentlich bei den romanischen Colonisten Mittel- und Südamerikas gang und gäbe ist. Aber sogar schwerer körperlicher Arbeit zeigt sich der Europäer auch in den heissen Klimaten unter gewissen Umständen gewachsen, wie der stets breiter fliessende Strom ackerbautreibender Italiener beweist, welche alljährlich nach Brasilien auswandern. (Rho vergisst aber, dass es sich hierbei in erster Linie um Südbrasilien, d. h. um die Districte Santa Catarina und Rio Grande do Sul handelt, welche unter 25 bis 30^0 südl. Br., also schon innerhalb der südlich gemässigten Zone gelegen, in ihren klimatischen Verhältnissen wenig von dem südlichen Italien und Sicilien abweichen, Ref.) Den Schluss des Werkes bilden hygienische Vorschriften, welche, an sich sehr rationell, nichts wesentlich Neues enthalten.

Däubler behandelt in seinem in Drasche's Bibliothek der gesammten medicinischen Wissenschaften erschienenen Lehrbuch der Tropenhygiene (ref. in Mense's Archiv, 3. Bd., S. 114) einige der wichtigsten Fragen jener Disciplin. Verf. sieht die hauptsächliche Schädigung des Organismus bei dem nach den heissen Ländern ausgewanderten Europäer in dem mangelnden Wechsel von Kälte- und Wärmereizen und die hierdurch bedingte nachtheilige Beeinflussung der nervösen Centren. Besonders gefährlich gestaltet sich dort für ihn andauernde körperliche Arbeit, da sie ein Plus von Wärme erzeugt, das, weil es nicht abgegeben werden kann, das Leben zu vernichten droht.

Die wichtigsten Krankheiten der heissen Länder: Malaria und Beri-Beri, sind nach Däubler's Auffassung vornehmlich durch den Boden bedingt, obwohl er zugiebt, dass erstere auch durch blutsaugende Insecten übertragen werden kann. Neben der Infection spielt aber ohne Zweifel auch die Inhalation eine entscheidende Rolle. Die Forderungen der praktischen Tropenhygiene betreffend Wohnung, Krankenhausanlage, Trinkwasser u. s. w. werden in vorliegender Schrift nur kurz berührt und bezüglich derselben auf andere Arbeiten des Autors verwiesen.

B. Scheube behandelt das ganze weite Gebiet der Hygiene und Pathologie der warmen Länder in Eulenburg's Real-Encyklopädie der gesammten Medicin in seinem Tropenklima, Tropenphysiologie, Tropenpathologie, Tropenhygiene überschriebenen Artikel in fesselnder, leicht fasslicher Form. Zunächst wird der Begriff Tropenklima erörtert: Das Klima der warmen Himmelsstriche unterscheidet sich von demjenigen der kalten und gemässigten Zonen durch hohe und gleichmässige Temperatur, einen excessiven Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Regelmässigkeit der Windverhältnisse, die das ganze Jahr hindurch gleiche Dauer von Tag und Nacht haben, und endlich durch den geringen Unterschied zwischen den Jahreszeiten, welche nur den Wechsel zwischen einer trockenen und einer Regenzeit aufweisen. Doch herrschen auch innerhalb der Tropen mancherlei Differenzen. Das Klima des Tieflandes unterscheidet sich natürlich wesentlich von dem der Bergregionen, die Meeresküste zeigt andere Verhältnisse als das Binnenland. Die Luft in trockenen oder wasserarmen Landstrichen weicht von derjenigen reich bewässerter oder gar sumpfiger Gebiete ab, kurz man darf das Tropenklima nicht schlechthin als einheitlichen Begriff auffassen, sondern muss sich darüber klar werden, dass dasselbe mannigfachen Schwankungen unterworfen ist.

Der Autor kommt dann auf den Einfluss zu sprechen, welchen das Klima auf die Lebensfunctionen des weissen Mannes ausübt, also auf die Tropenphysiologie. Er theilt die Ansicht Eykmann's, dass viele Erscheinungen, welche man früher dem Klima als solchem zur Last legte, auf Rechnung der innerhalb jener Zonen herrschenden Krankheiten, insbesondere der Malaria zu setzen sind. Das gilt vorzugsweise von der sogenannten Tropenanämie. Dagegen steht es fest, dass eine Erschlaffung der Körpermuskulatur und eine Abschwächung der Muskelkraft innerhalb des heissen Gürtels auch ohne vorhergehende erschöpfende Krankheiten zu Stande kommt; man beobachtet dieselbe sogar an Schiffsbesatzungen, bei welchen der Einfluss des Bodens ausgeschaltet werden kann. Dagegen zeigen Temperatur, Puls und Respiration der Tropenmenschen keine dauernden Abweichungen von den entsprechenden Functionen der Bewohner gemässigter Zonen. Anders steht es wiederum mit der Schweissabsonderung. Dieselbe ist wesentlich vermehrt und wird bei der geringsten Anstrengung weiter gesteigert. Dementsprechend erweist sich die Harnsecretion herabgesetzt, zum mindesten ist die relative Harnmenge im Vergleich zu der aufgenommenen Flüssigkeitsmenge bedeutend vermindert. Der Autor erörtert weiter Fragen, welche den Stoffwechsel, die Thätigkeit des Magendarmcanals, der Leber, des Nervensystems, die Geschlechtsreife und das

Geschlechtsleben der Europäer in den Tropen betreffen, und kommt sodann auf die Tropenpathologie zu reden, bei welcher es sich in erster Linie um Infections- und parasitäre Krankheiten handelt. Tropische Malaria, Schwarzwasserfieber, Gelbfieber, Dysenterie, die tropischen Magendarmkatarrhe, die Tropenleber, die Leberabscesse, die parasitären Krankheiten, wie Filaria sanguinis, Anchylostomum duodenale werden kurz berührt, wobei der Verf. auf die betreffenden Specialartikel verweist. Cholera asiatica und Beulenpest verdanken ihren Ursprung tropischen Himmelsstrichen, verlaufen aber überall, wohin sie verschleppt werden, unter gleichen Symptomen und in gleich verderblicher Weise. Pocken und Tetanus sind keine den Tropen eigenthümlichen Affectionen, treten aber zwischen den Wendekreisen ganz besonders häufig und bösartig auf. Namentlich die Pocken sind schon desshalb so gefürchtet, weil der Schutz, welchen die Kuhpockenimpfung gewährt, sowie auch die durch Ueberstehen der echten Pocken gesetzte Immunisirung nach den speciell in Afrika gesammelten Erfahrungen weit kürzere Zeit anhält als in kühleren Gegenden. Bei den Negern der afrikanischen Westküste z. B. ist nach Plehn auf Wirksamkeit des Impfstoffes nach 12 Monaten nur in einem Bruchtheil der Fälle, nach zwei Jahren aber überhaupt nicht mehr zu rechnen. Dazu kommt, dass die conservirte Kälberlymphe beim Transport nach den Tropen leicht ihre Wirksamkeit einbüsst, besonders wenn sie während der heissen Monate das Rothe Meer passirt. Aber auch bei der Ueberimpfung von Kalb zu Kalb bemerkt man schon nach wenigen Monaten Abschwächung der Impfstoffe, genau so verhält es sich mit Ueberimpfung von Arm zu Arm. In Britisch-Indien hat sich die Büffellymphe erheblich haltbarer und wirksamer erwiesen als die Kälberlymphe. Der letzte Abschnitt der Arbeit beschäftigt sich mit den Maassregeln, welche der Weisse bei Uebersiedelung in die Tropen zu treffen hat, um sich Leben, Gesundheit und Arbeitsfähigkeit zu erhalten, d. h. mit der Tropenhygiene. In gedrängter Kürze und leicht fasslicher Form werden hier zuvörderst die wichtige Frage von der Wahl des Ansiedelungsplatzes, namentlich die Anforderungen, welche an seine Lage und die Beschaffenheit resp. Dränirung des Bodens gestellt werden müssen, erörtert. Zu der Wohnungsfrage übergehend, bespricht Scheube Material und Bauart des Tropenhauses, seine Bedachung, Veranden, Fenster, die Lage der Zimmer, vor Allem des Schlafzimmers, die Aborte und Badezimmer. Er kommt dann auf die Kleidung, die Nahrung und das Trinkwasser, zu dessen Keimfreimachung er die von Traube und Schumburg angegebene, von Bassinge verbesserte Methode der Sterilisirung durch Chlorkalk warm empfiehlt. Zum Schluss folgen noch einige Winke über Hospitäler und Gesundheitsstationen, deren Anlage für jede Tropencolonie eine unumgängliche Nothwendigkeit bildet.

Frankenhäuser beklagt in einem kurzen: „Das praktische Studium der Tropenkrankheiten“ betitelten Artikel (Deutsche Colonialzeitung, 16. Jahrgang 1899, S. 178) den Mangel einer Lehranstalt für Tropenpathologie und Tropenhygiene in Deutschland. Bisher besteht hier noch keine Stätte, wo der angehende Tropenarzt praktische Erfahrungen zu sammeln im Stande ist. Es wird ihm daher dringend empfohlen, bevor

er hinauszieht, noch mindestens für einige Monate die neuerdings eröffnete Schule für Tropenkrankheiten in Liverpool zu besuchen, wo der deutsche Arzt besonders willkommen geheissen wird, zumal jene Anstalt ihre Gründung nicht zum wenigsten deutschen Beiträgen zu danken hat. Inzwischen aber sind Vorbereitungen getroffen, um auch innerhalb unseres Vaterlandes jenem Mangel abzuhelfen. Auf Anregung der rührigen, auch sonst schon um die Tropenhygiene sehr verdienten Abtheilung Berlin-Charlottenburg der Deutschen Colonialgesellschaft ist im Reichstage eine Resolution eingebracht worden, in welcher die Errichtung einer Lehr- und Versuchsanstalt für Tropenpathologie und -hygiene befürwortet wird. Ein Gutachten von Robert Koch und Kohlstock hat diesen Antrag eingehend begründet, so dass die Errichtung des Instituts vom Reichstage beschlossen worden ist (Mense's Archiv, 3. Bd., S. 199).

Karl von Bruckhausen berührt eine Nachtseite des Colonialsystems in seinem kurzen Aufsatz: „Die Verschlechterung der europäischen Rassen in den Colonieen" (Deutsche Colonialzeitung, 16. Jahrgang, Berlin 1899, S. 370). Er beruft sich auf einen Artikel der „United Service Gazette", Nr. 3468, betitelt: „Böse Folgen grosser colonialer Ausdehnung", welcher den Einfluss des Lebens in den Colonieen auf die angelsächsische Rasse bespricht. Das milde, gleichmässig warme Klima dort wirkt depravirend auf den Colonisten. Nachdem der erste Kampf um das Dasein in dem wilden, neu zu besiedelnden Lande ausgefochten, erschlafft Körper und Geist des Ansiedlers. Die Colonisten heirathen unter einander und schon nach wenigen Generationen zeigt der früher so rührige, energische und bewegliche Angelsachse alle Eigenschaften des schläfrigen Südländers. Am ausgeprägtesten sehen wir diese betrübende Erscheinung in Australien: Ein Blick auf seine Karte beweist, dass seit Jahrzehnten dort Alles beim Alten geblieben ist; kein nennenswerthes Stück des weiten Landes wurde der Cultur gewonnen. Aber auch in Britisch-Indien und selbst in dem klimatisch günstigeren Südafrika fehlen die Merkmale der Degeneration nicht. Abhülfe ist hier nur zu schaffen durch frische Blutmischung. Man muss die Verhältnisse der Colonieen derart günstig gestalten, dass grosse Schaaren von Leuten beiderlei Geschlechts zur Auswanderung dorthin veranlasst werden, bevor der Schlaf der Erschöpfung sich auf jeglichen Theil Englands jenseits des Oceans senkt.

Während in jenem Artikel von der Nachkommenschaft des Europäers in den warmen Ländern die Rede ist, behandelt der Amerikaner Ripley in seinem Buche: „The races of Europe" eine andere Gefahr, welche dem Einwanderer selbst droht und zwar wieder vor Allem dem englischen Colonisten. Es ist der Alkoholmissbrauch, der übermässige Genuss von Wiskysoda und schweren Likören, welcher dem Sohn Albions in den überseeischen Colonieen und anderweit in den Tropen die Leber ruinirt und die Widerstandsfähigkeit gegen alle Krankheiten raubt. Frauen und Kinder sind weit weniger gefährdet, da sie mässiger leben. Ebenso vermögen sich Spanier und Portugiesen in Indien, die Buren in Südafrika dem Klima erheblich besser anzupassen.

Maggio bringt unter der Ueberschrift: „Longa vita nei paesi

caldi" in den Annali di Medicina navale 1898 eine Notiz (kurz referirt in Mense's Archiv, 3. Bd., S. 254), welche besagt, dass entgegen der bisher üblichen Annahme das Lebensalter in den heissen Ländern durchschnittlich die gleiche Höhe erreicht als in den gemässigten und kalten.

„Die Krankenfürsorge in Niederländisch-Indien", so lautet der Titel einer sehr instructiven Arbeit, welche Erni aus Gersau (Schweiz) in dem Mense'schen Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, Bd. 3, S. 141 ff. erscheinen liess. Unter den Colonialmächten, so führt er aus, nimmt Holland vielleicht den ersten Platz ein. Seine Colonieen werden gebildet durch die grossen herrlichen Inseln Sumatra, Java und Borneo, um welche sich ein Kranz kleinerer, kaum minder schöner Eilande gruppirt. Mit Recht spricht einer der grössten holländischen Dichter von „dem Gürtel von Smaragd, der sich um den Aequator schlingt". Aber nicht gering sind die Gefahren, die den Ansiedler an jenem gesegneten Gestade umlauern. Vor Allem ist es die Malaria, welche kein Alter, keine Rasse, kein Geschlecht verschont. Freilich scheinen Chinesen und Neger mehr Widerstandskraft zu besitzen als der Europäer. Anfang der 80er Jahre noch erkrankte in Niederländisch-Indien jede europäische Militärperson mindestens einmal an Malaria, von den Eingeborenen jeder zweite, von den Negern jeder neunte Mann. Diese Verhältnisse haben sich nun innerhalb der letzten 15 Jahre erheblich gebessert. Jetzt kann man als Regel annehmen, dass von Europäern nur jedes zweite, von Asiaten nur jedes vierte Individuum von der Malaria heimgesucht wird. Denn schon seit Langem führen die Behörden der schönen Colonieen einen zielbewussten, erfolgreichen Kampf gegen den tückischen Feind. In erster Linie war es die Verpflanzung des Chinabaumes von der Westküste Südamerikas nach den Bergen Javas und seine rationelle Cultur dort, welche durch enorme Verbilligung des Chinins ungemein segensreich wirkte. Dann aber hat die Colonie der weitherzigen Fürsorge der Regierung für die in ihrem Dienst erkrankten Militärpersonen und Civilbeamten eine erhebliche Besserung ihres Gesundheitszustandes zu danken. Die Behandlung, welche von sehr gut besoldeten Militärärzten geleitet wird, ist vollständig unentgeltlich, ebenso alle Medicamente und Bandagen, sowie die Verpflegung in den grossen, rationell angelegten, freigebig ausgestatteten Hospitälern. Einen erheblichen Missstand bildet dort freilich die mangelhafte und unterwerthige Verpflegung, da die Speisen in den Hospitalküchen von Soldaten und Sträflingen zubereitet werden, die vom Kochen keine Ahnung haben. Auch das Material ist schlecht, denn es wird gegen hohe Bezahlung von schlauen, betrügerischen Chinesen geliefert, ein Uebelstand, gegen welchen die Hospitalärzte machtlos sind, da die Verwaltungsbeamten meist im Solde der gewissenlosen Lieferanten stehen.

Die schönste und wirkungsvollste Einrichtung aber für Gesundheit und Leben der Soldaten und Civilbeamten in Niederländisch-Indien ist die Evacuation. Sie wird ermöglicht durch die straffe, militärische Organisation und die erstaunliche Liberalität der Regierung. Die Kranken werden, je nach Schwere ihres Leidens, von den heissen ungesunden Küstenstrichen und Ebenen in die an den Berghängen gelegenen Sanatorien und Hos-

pitäler oder auf die offene See oder endlich nach Europa evacuirt. Für die an schweren Malariaformen Leidenden eignen sich die höchst gelegenen Plätze, wie Sindaglaja, 1047 m über Meeresspiegel in West-Java oder Fort de Hock, 922 m über Meeresspiegel nahe der Westküste Sumatras, zwei Tagereisen von Padang am besten. Da aber an jenen Plätzen kurz nach Sonnenuntergang eine rapide Abkühlung eintritt und die Nächte empfindlich kalt zu werden pflegen, so passen jene Orte nicht für Patienten, welche an Katarrhen der Luftwege oder an Darmkrankheiten leiden. Solche Kranke müssen in dem nur 266 m über Meeresspiegel gelegenen Buitenzorg oder dem etwas höheren, sehr beliebten Curort Sukabumi untergebracht werden. In der Regel bessert sich in der reinen frischen Bergluft ihr Zustand sehr schnell. Die Patienten hören auf zu fiebern, nehmen an Gewicht zu und bekommen volle rothe Wangen. Diejenigen, welche in den Bergen keine Heilung finden, kommen aufs Neue vor eine ärztliche Commission. Wird auf Untauglichkeit zum Dienst erkannt, so werden sie, falls es sich um Soldaten handelt, nach Europa zurückgesandt. Beamte und Officiere erhalten, bevor man sie definitiv dienstuntauglich erklärt, noch einen zweijährigen Urlaub nach der Heimath, welcher unter Umständen zweimal um sechs Monate verlängert werden kann. Während dieser Zeit beziehen sie zwei Drittheile ihres Jahresgehalts. Reise und etwaige Verpflegung in den Krankenhäusern der Heimath geschieht unentgeltlich. Diese grosse Liberalität der Regierung, welche selbst die kostspielige Evacuation in die Berge, auf die See und nach Europa völlig aus eigenen Mitteln bestreitet, ermöglicht es dem Arzte, schöne und dauernde Erfolge zu erringen. Es wäre dringend zu wünschen, dass das Beispiel der fernen Colonie in Europa Nachahmung fände und dass die Evacuation, namentlich der Lungenkranken, aus den Krankenhäusern der ungesunden Stadt in die Berge und an die innerhalb der gemässigten Zone gesunde und heilsame Meeresküste in weit grösserem Umfange geübt würde.

Friedrich Plehn, Regierungsarzt zu Tanga in Ostafrika, unternahm von Anfang November 1898 bis Ende Februar 1899 eine Reise nach Britisch-Indien, um die hygienischen und sanitären Einrichtungen dieses alten Coloniallandes zu studiren und zum Besten unserer jungen afrikanischen Besitzungen zu verwerthen. Einen kurzen Ueberblick der Resultate jener Reise hat er in seiner Arbeit: „Bericht über eine Informationsreise durch Ceylon und Indien“, abgedruckt in Mense's Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, Bd. 3, S. 373 ff. niedergelegt, während er sich ausführlichere Darstellungen für später vorbehalten hat.

Auch Plehn vertritt wie vor ihm viele andere Tropenforscher, deren Arbeiten weiter oben besprochen wurden, die Ansicht, dass die physiologischen Functionen des Europäers durch das Klima der warmen Länder nur wenig beeinflusst werden. Dementsprechend weicht auch die Lebensweise, namentlich des englischen Beamten und Colonisten in Britisch-Indien nicht wesentlich von derjenigen seines Landsmanns in der Heimath ab, nur dass Wohnung und Kleidung der andauernd heissen Witterung angepasst sind. Selbst intensive körperliche Bewegung wird hier, wie auch anderwärts in den Tropen, wo Engländer zu finden sind, genau wie im

Mutterlande, sehr zum Vortheil von Körper und Geist ausgiebigst geübt. [Aber fast lediglich in der Gestalt von Spiel und Sport in den kühlen Abendstunden und weit mehr in der Sommerfrische der hochgelegenen Gesundheitsstationen als drunten in der heissen, ungesunden Ebene. (Ref.)]

Nicht sowohl die Witterungsverhältnisse an sich als die Tropenkrankheiten erschweren die Colonisation der warmen Länder. In dieser Hinsicht bietet Britisch-Indien dank seiner grossen Ausdehnung, der Mannigfaltigkeit seiner orographisch-hydrographischen, meteorologischen und anthropologischen Verhältnisse und seiner regen Handelsbeziehungen zu fast allen Theilen der Erde, welche zum Austausch der Infectionskrankheiten wie der Waaren Veranlassung geben, dem Tropenarzt hervorragendes Interesse.

Während Scharlach und Typhus exanthematicus in Englisch-Indien völlig fehlen, Typhus abdominalis und Diphtherie eine untergeordnete Rolle spielen, sind Pocken, Rückfallfieber und Geschlechtskrankheiten über das ganze Land verbreitet. Als die praktisch wichtigste aller Affectionen erscheint hier, wie innerhalb der Mehrzahl der Tropenländer, die Malaria. Freilich hat man dabei zu berücksichtigen, dass wegen Mangels aller bacteriologischen Hülfsmittel die Diagnosestellung eine sehr laxe ist und daher in den officiellen, von der Regierung herausgegebenen Krankentabellen neben der Malaria auch vieles Andere unter der Rubrik „Fevers" zusammengefasst wird, wie Typhus abdominalis, Recurrens und die in ihrem Wesen noch unbekannte, in Assam wüthende Kala-Azar.

Der Typus, in welchem die Malaria auftritt, differirt sehr nach der Oertlichkeit. Stellenweise herrschen der quotidiane und quartane Typus vor, während in den gefährlichsten Malariagegenden, wie in dem „Therai", dem Gürtel sumpfigen Waldes, der dem Südfusse des Himalaya vorgelagert ist, jene, von den italienischen Forschern als „Tertiana maligna" beschriebenen Fieber vorherrschen. Die in Afrika so seltene Form der eigentlichen Malaria-Cachexie mit allgemeiner Abmagerung, hydropischen Ergüssen und colossalem Milztumor trifft man in Indien überaus häufig an, besonders in den schlimmen Malariagegenden, wie im Norden Ceylons, auf dem Hochplateau von Dekhan in dem „Therai", dem Sumpfwalde am Fuss des Himalaya; dagegen ist das in Ostafrika und noch mehr in Kamerun so stark verbreitete und gefürchtete Schwarzwasserfieber in Indien und Ceylon fast völlig unbekannt. Und doch wird in Indien nicht nur jede Malaria, sondern überhaupt fast jeder Fieberanfall mit grossen Dosen von Chinin behandelt, ja auf der chirurgischen Abtheilung des General-Hospitals zu Calcutta erhält sogar jeder Operirte eine, eventuell mehrere Dosen Chinin, da man überzeugt ist, dass Malariarecidive sehr häufig durch irgend welche Alteration des Organismus in Folge äusserer Eingriffe ausgelöst werden. Dem Eingeborenen wird das Chinin von jeder Apotheke, von jedem Krankenhause, ja sogar von jeder Postanstalt zu niedrigstem Preise geliefert. Und doch kommt in Indien nur sehr selten ein Fall von Schwarzwasserfieber zur Beobachtung. Plehn knüpft an diese gewiss auffällige Wahrnehmung den Schluss, dass es sich beim Schwarzwasserfieber um eine, nur in bestimmten Gegenden vorkommende, specifische Giftwirkung gewisser Formen von Malaria handele, die ohne weitere Nebenwirkung sich einstellen kann,

die aber in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nur dann eintritt, wenn sie sich mit einer anderen Giftwirkung, derjenigen des Chinins, combinirt.

Ueber die beiden schwersten Geisseln, welche dieses gesegnete Land zu einer Quelle steter Gefahr für den ganzen Erdball machen, über die Cholera asiatica und die Beulenpest, enthält die vorliegende Arbeit nur kurze Notizen. Freilich wurden jene beiden furchtbaren Seuchen, gerade in ihren Beziehungen zu Britisch-Indien, innerhalb der letzten Jahre schon so oft zum Gegenstande ausführlicher Darstellungen gemacht, vor Allem seitens Robert Koch's, dass wir eingehende Auseinandersetzungen über diesen Gegenstand hier gern vermissen. In Bezug auf die Beulenpest wird daran erinnert, dass, obwohl die Theedistricte von Gorwal im westlichen Himalaya schon seit vielen Jahren als Seuchenherde bekannt waren, die jetzige Indien decimirende Epidemie wohl ohne Zweifel auf directe Einschleppung von Hongkong in die Küstenplätze Bombay und Karachi zurückzuführen ist.

Von den Heilseris gegen die Beulenpest wurde zur Zeit von Plehn's Aufenthalt nur noch das Lustig'sche, welches man aus dem Blutserum mit Pestculturen geimpfter Pferde und Esel darstellte, angewandt; sichere Heilerfolge hat dasselbe zwar noch nicht geliefert, indessen konnte festgestellt werden, dass bei seiner Anwendung die Mortalität an Beulenpest eine so niedrige war, dass man hoffen darf, sich hier auf dem rechten Wege zu befinden.

Um die furchtbare Seuche an ihrer Weiterverbreitung zu hindern, giebt es nur ein radicales Mittel, welches die Bewohner der endemischen Pestherde im westlichen Himalaya mit Erfolg anwenden: Das Aufgeben der alten Niederlassung und der Bau neuer Wohnungen wenige Meilen von der alten Heimath. Erst nach Verlauf einiger Wochen oder Monate kehrt man in die verlassenen Dörfer zurück. Eine derartige radicale Evacuation erweist sich natürlich für dicht bevölkerte Landstriche oder grosse Städte nicht ausführbar. Doch wird sie von der Regierung auch dort nach Möglichkeit nachgeahmt. Die Kranken werden in Pesthospitälern untergebracht, ihre Angehörigen resp. Hausgenossen haben während der Dauer der Incubationszeit sogenannte „Segregationscamps“, eine Art von Quarantäne-Stationen zu beziehen; die inficirten Quartiere werden einer gründlichen Reinigung und Desinfection unterzogen; auch wird für möglichst weite Verbreitung der Hafkin'schen Präventivimpfung gegen die Beulenpest gesorgt. Alle jene Maassregeln der englischen Regierung stossen leider bei dem finsteren Aberglauben, den Kastenvorurtheilen und der religiösen Unduldsamkeit der eingeborenen Bevölkerung Indiens auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten. Auch die Unsauberkeit ihrer Häuser und ihrer Lebenshaltung, sowie der leidige Hang, dem Wasser der Flüsse und Cisternen vor demjenigen frisch sprudelnder Quellen und Brunnen den Vorzug zu geben, macht alle Schutzmaassregeln gegen Weiterverbreitung von Infectionskrankheiten, insbesondere der Beulenpest, oft genug illusorisch. Den Rassen- und Kastenvorurtheilen des Indiers trug die Regierung insofern Rechnung, als sie möglichst für jede Kaste in jedem verseuchten Platz ein eigenes kleines Pesthospital errichtet hat, so dass deren in Bombay allein zu Plehn's Zeit 22 bestanden. Diese Hospitäler sind freilich zum

grössten Theile primitiv gebaut und eingerichtet. Recht bedenklich erscheint es, dass eine Trennung der einzelnen Krankengruppen der Beulenpest nicht durchgeführt ist; dass z. B. die in so hohem Grade infectiösen Pestpneumonien nicht isolirt sind. Aus diesem Grunde gehören Erkrankungen des Pflegepersonals und der Reconvalescenten an Pestpneumonien in jenen Krankenhäusern leider keineswegs zu den Seltenheiten.

Unter den chronischen Infectionskrankheiten spielt die Lues, welche unter den Eingeborenen Indiens, aller Kasten und Rassen, zum Theil in recht schweren Formen grassirt, und die Lepra die wichtigste Rolle. Die Verbreitung derselben hat zur Errichtung von Lepra-Asylen in allen grösseren Städten geführt, unter welchen besonders dasjenige in Handalla bei Colombo hervorgehoben zu werden verdient.

Die zweite Hälfte der Plehn'schen Arbeit enthält ausführliche Angaben über die Hospitäler Indiens, über die Ausbildung des Aerzte- und Pflegepersonals, insbesondere der weiblichen Aerzte, der „lady-doctors", denen fast ausschliesslich die Ausübung der Praxis unter den Frauen der Eingeborenen obliegt, da weder die indische noch die mohammedanische Bevölkerung Männern gestattet, ihre Frauen zu untersuchen oder zu behandeln, ferner der eingeborenen Aerzte, welche ihre Studien an den Hospitälern der grossen indischen Städte machen und eine Art höhere Lazarethgehülfen repräsentiren, endlich aber die ausgezeichnete Organisation der Gesundheitsstationen in den kühleren Bergdistricten des Landes, Einrichtungen, welche er speciell für unsere afrikanischen Colonieen zur Nachahmung besonders warm empfiehlt.

In dem Artikel: „Service de santé du 11ème régiment d'infanterie de marine stationné en Indo-Chine" (1896) von Vinas: Archive de médecine navale, Mai 1898, p. 361 (kurz ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 258) finden wir die Notiz, dass die Mortalität des Truppenkörpers im Jahre 1896 16 pro Mille betrug. Unter den beobachteten Krankheiten waren die häufigsten: Diarrhoe, Dysenterie und Malaria. Diese Affectionen verschuldeten beinahe die Hälfte aller Krankheitstage, die venerischen Krankheiten aber etwa ein Viertel derselben.

Die vom Reichsmarineamt herausgegebene, Ende October 1898 abgeschlossene „Denkschrift betreffend die Entwickelung von Kiautschou" (kurz ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 63) constatirt, dass der Gesundheitszustand unserer jungen Colonie bis zum Beginn der Regenzeit, d. h. bis etwa Mitte Juni wohlbefriedigend war. Während der Periode der Sommerregen wurde der hohe Feuchtigkeitsgehalt der Luft übel empfunden. Sowohl die europäische Bevölkerung, einschliesslich der Besatzung, als auch die eingeborenen Chinesen hatten unter Darmkatarrhen und Ruhr, später auch unter bösartiger Malaria schwer zu leiden. Vier Personen der Besatzung fielen jenen Krankheiten zum Opfer. Auch Gelenkrheumatismus wurde beobachtet. Man hat desshalb den Bau eines Lazareths in Angriff genommen, da die Döcker'schen Feldbaracken sich nicht völlig bewährt haben. Für die Chinesen wurden von den Marineärzten poliklinische Sprechstunden eingerichtet.

Im Gegensatz zu der Regenzeit waren die Uebergangsjahreszeiten

angenehm und gesund. Im Winter belästigten die scharfen Nordwinde sehr. Bei mehr westlicher Richtung führen die Winde feinen Thonstaub aus dem Lössgebiet in grosser Menge mit. Mense spricht in seinem Referat die Hoffnung aus, dass Malaria und Ruhr völlig verschwinden werden, wenn erst die vortrefflich geplante Stadtanlage durchgeführt sein wird. [Die Lage der Colonie unter 37·5⁰ nördl. Br., also innerhalb der wärmeren, gemässigten Zone, berechtigt thatsächlich zu dieser Hoffnung; denn auch die Bewohnerschaft der grossen australischen Städte, welche theils unter gleicher Breite, theils sogar dem Aequator noch erheblich näher liegen, wie Brisbane (27⁰ südl. Br.), sind von Malaria und Dysenterie so gut wie verschont geblieben, seitdem die Stadtanlagen mit ihren breiten, gesunden Strassen und den grossen, öffentlichen Gärten vollendet, und das die Städte umgebende Land cultivirt worden ist, während diese Plätze vor etwa 100 Jahren, als sie erst im Entstehen begriffen waren, sehr heftig unter jenen Krankheiten zu leiden hatten. (Ref.)]

In dem Aufsatze: „Die Hygiene in Funchal auf Madeira“ von Dr. med. R. Krohn, Director des Seemannskrankenhauses daselbst, abgedruckt in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 21 ff., finden wir eine recht übersichtliche Darstellung der geographischen, sanitären und hygienischen Verhältnisse der schönen portugiesischen Insel, speciell ihrer von den Fremden zu längerem Aufenthalt fast ausschliesslich erwählten Hauptstadt Funchal. Die Stadt liegt an der Südseite Madeiras, unter 32·50⁰ nördl. Br. und 17·16⁰ westl. Länge von Greenwich. Im Norden, Osten und Westen schliessen sie steile bis fast 2000 m hoch ansteigende Bergwände ein, von welchen sich eine Reihe von Felsgraten fächerförmig gegen Funchal hinabzieht. Letztere zeigen sich von einander getrennt durch tiefeinschneidende Schluchten, in welchen Bergflüsse (Ribeiras) zum Meere hinabstürzen. Diese führen aber nur während der regenreichen Wintermonate Wasser, welches nach besonders reichlichen Niederschlägen durch das von den Berghängen heruntergewaschene Erdreich gelb und schlammig wird. Während der regenarmen Sommermonate versiegen sie fast vollständig. Dann verbreiten jene ausgetrockneten Flussbette oft genug einen üblen Geruch, da namentlich die ärmere Bevölkerung die schlechte Gewohnheit hat, Schutt und Abfälle in die Flüsse zu werfen.

Die etwa 37 200 Bewohner zählende Stadt zieht sich am Meeresufer entlang, um nach dem Innern zu erst allmählich, dann steiler anzusteigen. Ueberall auf den Kämmen, an den Hängen und in den Thälern erblickt man die Villen und Hütten der Bewohner, von Wein, Zucker und Bananenpflanzungen umgeben bis zu einer Höhe von etwa 660 m, wo die beiden Thürme der Monte-Kirche aus dem Grün des Eichenwaldes hervorschauen. Die Häuser, namentlich die der Bessersituirten sind gut gebaut aus rohen Steinen, welche durch Mörtel oder Cement verbunden werden. Ziegel kommen nicht zur Anwendung. Die Bodenbeschaffenheit Madeiras ist gänzlich vulcanisch. Funchal selbst steht auf einem Reste von wenig porösem Agglomerat, über welchem eine weitere Schicht von gröberem und feinerem Basaltgeröll, gemengt mit vulcanischer Erde, lagert. Die Trinkwasserverhältnisse dürfen im Gegensatz zu dem, was in letzter Zeit von

manchen Reisenden über diesen Punkt verbreitet wurde, als wohlbefriedigend bezeichnet werden. Die falschen Berichte rühren wohl daher, dass man jenes Wasser, welches in „Levadas“ (offenen Canälen) von den Bergen und dem Oberlaufe der Flüsse der Stadt zugeführt wird, für Trinkwasser hielt, während es in Wirklichkeit lediglich zur Bewässerung der Pflanzungen, zur Speisung der Bäder, zur Kleiderwäsche und Säuberung der Aborte dient. Sein Trinkwasser erhält Funchal aus sechs Quellen, von welchen es in geschlossenen Röhren den Häusern zuströmt. Obwohl nicht unwesentliche Differenzen zwischen diesen sechs Quellen bestehen, so konnte doch an Wasserproben, welche im Jahre 1889 nach England gesandt und durch Prof. Phipson untersucht wurden, constatirt werden, dass alle jene Quellen von ausgezeichneter Qualität und einige davon sogar von seltener Reinheit sind. Phipson fügte hinzu, dass ihm während 30 Jahre praktischer Arbeit im Laboratorium nur zweimal Wasser von solcher Reinheit vorgekommen sei. Ueberdies finden in allen englischen Hotels und Privathäusern noch Pasteurfilter Anwendung. Da bei alledem diese Trinkwasserversorgung für Funchal noch nicht ausreicht, so hat man einen neuen Plan ausgearbeitet, welcher jetzt, nachdem er früher stets an Geldmangel gescheitert, endlich zur Ausführung kommen wird. Danach soll alles verfügbare Wasser von den Bergen in einem etwa 180 m hoch gelegenen Reservoir gesammelt und von dort aus mittelst eiserner Röhren den Häusern und Brunnen der Stadt zugeführt werden. Die Canalisation ist bislang noch überaus mangelhaft. Die wenigen vorhandenen Abzugscanäle sind aus unzweckmässigem Material, schlecht gemauert und unsystematisch angelegt. Die Closets vieler Häuser haben nur Sammelgruben, welche, so oft es nöthig scheint, geleert werden. In manchen, besonders von den Aermeren bewohnten Quartieren, giebt es überhaupt keine Aborte, die Bewohner entleeren ihren Koth in die Gärten oder am Meeresstrand. Indessen werden jetzt Pläne für eine rationelle Canalisation ausgearbeitet, welche zugleich mit der neuen Wasserleitung zur Ausführung kommen sollen. Das Klima Madeiras zeichnet sich durch eine wunderbare Gleichmässigkeit aus. Die Winter sind milde, die Sommer nicht übermässig warm und die täglichen Temperaturschwankungen unbedeutend. Der kälteste Monat, der Februar, zeigt eine mittlere Wärme von 15·42° C., der wärmste, der August, eine solche von 22·6° C. Es besteht somit zwischen beiden Extremen eine Differenz von nur 7·2° C. Die Temperatur fällt während des Tages selten unter 12° C. Der Uebergang von der wärmeren zur kühleren Jahreszeit ist sehr allmählich. Vergleicht man damit das Klima anderer Plätze, so beträgt schon in dem als Luftcurort beliebten Cairo der Temperaturunterschied zwischen dem kältesten und dem wärmsten Monat 16·7° C., in Palermo 13·2° C., in Malaga 16° C., in Halle 17° C. und in Mannheim 20° C. In Funchal wird es niemals so kalt, dass man heizen müsste, Schnee fällt erst in einer Höhe von 650 m und darüber. Die Regenmenge beträgt im Mittel 688 mm. Die regenreichsten Monate sind November, December und Januar, die Sommerzeit ist fast regenlos. Der Regen strömt in heftigen Güssen sechs bis acht Stunden lang hernieder; doch selbst am feuchtesten Tage heitert sich das Wetter immer noch für einige Stunden auf, während andererseits die täglich wehenden Land- und Seewinde auch den heissesten Sommertag erträglich machen.

Was die Krankheiten angeht, so giebt es, abgesehen von der Lepra, auf Madeira keine dem Lande eigenthümlichen Affectionen. Unter den Infectionskrankheiten spielen Typhus abdominalis und gastrisches Fieber die Hauptrolle. Diarrhoeen aller Art und katarrhalische, schleimige oder blutige Dysenterien zeigen sich sehr verbreitet; dieselben heilen aber bei zweckmässiger Behandlung leicht und fordern nur unter den ärmeren Volksclassen, welche sich unzweckmässig nähren und sehr unhygienisch wohnen, viele Opfer. Besonders ist die Kindersterblichkeit an Magen- und Darmerkrankungen, aber auch an Bronchitis und katarrhalischer Pneumonie unter den niederen Schichten sehr gross. Auch die Lungentuberculose grassirt unter der ärmeren, schwer arbeitenden Bevölkerung. Dennoch scheint die Mortalität an Phthisis etwas geringer zu sein als in europäischen Ländern. Zum Wenigsten fand Langerhans in der Fremdencolonie, wo sich freilich die Lebensbedingungen erheblich günstiger gestalten als bei den Einheimischen, unter den nicht erblich Belasteten nur einen Todesfall an Schwindsucht auf 40 Todesfälle, und selbst unter den erblich Belasteten nur 1 auf 9, während sich in Deutschland die Mortalität an Phthise zu der Gesammtsterblichkeit wie 1 : 7 verhält. (Indessen beziehen sich letztgenannte Daten auf die Gesammtbevölkerung, d. h. vornehmlich doch auf die ärmeren, schwer arbeitenden Classen, während es sich in Madeira um die unter besonders günstigen Bedingungen lebende Fremdencolonie handelt. Ref.) Von der Malaria ist Madeira vollkommen verschont. Aus diesem Grunde und wegen der Milde und Gleichmässigkeit seines Klimas eignet sich die Insel ganz vorzüglich als Sanatorium für Malaria-Kranke. Thatsächlich wird sie in dieser Eigenschaft auch schon seit Jahrzehnten von den Engländern für ihre in Westafrika erkrankten Officiere und Beamten verwandt; auch aus Südamerika kommen ziemlich viele Malaria-Leidende zur Cur nach Madeira, welche die Insel vor Allem als Uebergangsstation benutzen. Als Curort für Lungenleidende erfreute sich das schöne Eiland früher eines grossen Rufes. Neuerdings ist es etwas in Vergessenheit gerathen, was hauptsächlich auf die immer grössere Ausdehnung des Heilstättenwesens zurückzuführen ist. Verf. hält es für nutzlos oder sogar schädlich, Kranke in dem letzten Stadium der Phthise nach Madeira zu senden, was leider vielfach geschieht. Für Lungenkranke in dem Anfangsstadium dagegen, selbst wenn schon Cavernen bestehen, Hoffnung auf völlige Genesung aber nicht ausgeschlossen ist, scheint dem Autor ein Klima wie das Madeiras, wo der Patient eine Freiluftcur im wahrsten Sinne des Wortes durchmachen kann, ebenso, ja noch empfehlenswerther als dasjenige der weiter nördlich gelegenen Curorte, wo die Witterung den Aufenthalt im Freien nur in beschränktem Maasse gestattet.

Krohn liefert in seinem Aufsatze noch mancherlei interessantes Material über das Impfwesen, das Bordellwesen, die Krankenhäuser, das Quarantänesystem und die Friedhöfe Funchals, Details, welche im Original nachgelesen werden müssen.

Ein sehr umfangreiches Material über die Klimatologie, Pathologie und Hygiene des Congostaates finden wir in dem Werke: Congrès national d'hygiène et de la climatologie médicale de la Belgique et du

Congo. Seconde partie: „Congo“, Bruxelles 1898, von Bonergignon, Cornet, Dryepondt, Friket, Lancaster und Meulemann. (Ref. in Mense's Archiv, 3. Bd., S. 51, 52.) Das 890 Seiten starke Druckwerk behandelt neben den klimatischen Verhältnissen auch die Meteorologie, Bodenbeschaffenheit, Morbidität, Mortalität, Statistik und Hygiene von 108 Stationen des Congostaates.

Aus den meteorologischen Daten ersieht man, dass die täglichen Temperaturschwankungen der einzelnen Posten nicht wesentlich von einander abweichen, die Differenzen betragen hier nur wenig über 5° C., dass aber die Regenmengen der verschiedenen Jahre am Congo stark unter einander differiren. So betrug dieselbe 1889/90 620 mm; 1890/91 386 mm; 1893/94 955 mm. Lehrreich ist der Vergleich zwischen Banana, dem Haupthafen des Congostaates, mit dem fast unter der gleichen Breite (6·6° südl. Br.) gelegenen Batavia, der Hauptstadt Niederländisch-Indiens. Banana liegt flach auf einer kleinen sandigen Halbinsel, zwischen dem Atlantischen Ocean und dem Congo. Der Boden ist da, wo er ans Festland stösst, sehr sumpfig, bedeckt mit Mangroven. Ganz analog ist die Lage von Batavia an flacher, sandiger, sumpfiger, mit Cocos und Rottang bedeckter Küste zwischen dem Indischen Ocean und dem canalisirten Fluss Tjidawong Dennoch bestehen in dem Klima beider Plätze nicht unerhebliche Verschiedenheiten. Während nämlich Batavia einen Temperaturunterschied von nur 1·1° C. zwischen dem kühlsten und dem heissesten Monat aufweist, beträgt derselbe in Banana 5·5° C., und während die täglichen Wärmeschwankungen an erstgenanntem Platze 6·2° C. ausmachen, finden wir sie bei letzterem mit 9·1° C. notirt. Hingegen zeigt sich die jährliche Regenmenge zu Batavia beinahe dreimal so gross als diejenige Bananas. Während sie hier nämlich 2397 mm beträgt, wurden dort nur 887 mm Regen pro Jahr in maximo gemessen.

Einige Punkte der Tropenpathologie angehend, so sei bemerkt, dass die Autoren beim Schwarzwasserfieber den Chiningebrauch nicht durchaus verwerfen. Die gewöhnlichen Chinindosen bedingen nach ihrer Meinung nur ausnahmsweise oder bei besonderer Idiosynkrasie diese gefürchtete Krankheit, welche wesentlich durch rapiden Blutkörperchenzerfall zu Stande kommt. Tritt ein derartiger Zerfall ein, sei es nach voraufgegangenem Fieber oder aus anderen Ursachen, so wirken Chinin, wie auch andere Mittel schädlich. Ein besonderer Abschnitt des Werkes ist den „Krankheiten der Schwarzen“ gewidmet. Die Neger disponiren vornehmlich zu Affectionen der Respirationsorgane, doch erkranken sie auch nicht selten an perniciöser Malaria und Beri-Beri, wenn sie, wie beim Bau der Congobahn, zu anstrengenden Erdarbeiten in sumpfigen, mangelhaft ventilirten Thälern herangezogen werden. Europäer, welche sich weniger als jene mit schlechter, unzureichender Nahrung und körperlicher Anstrengung abzuquälen hatten, wurden dagegen schon dann von der Malaria gepackt, wenn ihre Körpertemperatur in Folge mässiger Arbeit um 1 bis 1·5° C. stieg.

Die Beri-Beri, welche fast nur Schwarze ergriff, schwand mehr und mehr bei Verbesserung der Nahrung und Luftwechsel, als der Bahnbau auf höher gelegenes, trockenes und gut ventilirtes Terrain fortschritt. Diarrhoe

atrophica und echte Dysenterie zeigen sich auch bei den Negern häufig, werden von ihnen aber leichter, selbst ohne alle Medicamente überstanden.

Ein Aufsatz von Döring: „Die Gesundheitsverhältnisse in Togo in der Zeit vom 1. Januar bis 1. Juli 1897", ist in Bd. XIV der „Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt" erschienen (ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 53). Danach kamen innerhalb der angegebenen Zeit in jener Colonie bei Europäern 14 Malaria- und 6 Schwarzwasserfieberfälle zur Beobachtung. Von letzteren endete einer tödtlich. Die aufgefundenen Malariaparasiten waren die bekannten kleinen unpigmentirten Formen der tropischen, resp. ästivo-autumnalen Fieber der Italiener. Von den vier hinausgesandten Pflegeschwestern starben, resp. erkrankten zwei an Phthise, was den Autor veranlasst, der vielfach verbreiteten Meinung, als sei das Klima der Westküste Afrikas den Schwindsüchtigen günstig, entgegenzutreten. — Unter den Krankheiten der Schwarzen war von besonderer Wichtigkeit eine Beri-Beri-Epidemie, die unter den Kru-Negern einer in Klein- und Gross-Popo stationirten Factorei herrschte. Das Krankheitsbild, welches die Patienten boten, entsprach der rudimentären und hydropischen Form. Die Lähmungserscheinungen zeigten sich wenig ausgesprochen, dagegen wurde Steigerung der Patellar-Reflexe, Hypersensibilität und Albuminurie in der Mehrzahl der Fälle beobachtet. Ein Patient starb und kam zur Section. In den Organen, welche behufs eingehender Untersuchung an das Kaiserliche Gesundheitsamt zu Berlin gesandt wurden, konnten irgend welche specifischen Mikroorganismen oder Parasiten nicht entdeckt werden.

Regnaud: „Considérations sanitaires sur l'expédition de Madagascar et quelques autres expéditions coloniales", Paris 1898, ein Werk von 501 Druckseiten (ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 53 u. 54), enthält eine sehr abfällige Kritik über die französische Heeresverwaltung, welche den letzten Feldzug gegen Madagascar in irrationeller Weise und mit ganz ungeeignetem Truppenmaterial führte und hierdurch die schwersten Verluste an Menschenleben in Folge des mörderischen Klimas verschuldete, wie solche, soweit bekannt, bei keiner der bisherigen von irgend einer Colonialmacht ausgerüsteten Unternehmungen zu beklagen gewesen sind.

Nach einer kurzen Uebersicht über die Colonialkriege, welche Engländer und Franzosen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ausgefochten, und nach Erörterung einer Anzahl allgemeiner Fragen betreffend Ausrüstung, Ernährung, Morbidität und Mortalität, sowie den Sanitätsdienst der Colonialheere liefert der Verfasser eine ausführliche Vorgeschichte des Krieges gegen Madagascar, insbesondere der in die Jahre 1883 bis 1885 fallenden Versuche zur Besiedelung jener grossen Insel. Auf die eigentliche Expedition übergehend, welche im Jahre 1894/95 zur Ausführung kam, schildert er die Organisation, die Zusammensetzung der Truppen und des Trains, den Sanitätsdienst, das Transportwesen etc. Er giebt sodann eine Geschichte des Unternehmens selbst und macht uns schliesslich mit den grauenhaften Resultaten bekannt, welche dasselbe gezeitigt. Diese Resultate waren bei einem Effectivbestande von 12850 Mann europäischer und algerischer Truppen ein Verlust von nicht weniger als 4489 Mann durch Krankheit, d. h. 338 pro Mille, und zwar starben von den 9600 Landsoldaten 3417, und von den 3250 Seesoldaten 772. Etwas weniger litt ein Bataillon Volontäre von der Insel Réunion und ein Negerbataillon. Letztere Contingente, welche besser

an das Klima gewöhnt waren, hatten nur eine Mortalität von 154 pro Mille. Und während die Ziffer der Soldaten, welche dem mörderischen Klima zum Opfer fielen, so erschreckend gross war, kam hiergegen die Zahl der durch die Waffen der Feinde Getödteten oder Verwundeten gar nicht in Betracht. Es blieben auf dem Schlachtfelde nur 12 Mann und wurden verwundet 88 Mann. Die furchtbarsten Verluste hatten, wie kaum anders zu erwarten, die europäischen Truppen zu verzeichnen, meist ganz junge Leute, welche man direct aus Frankreich nach Madagascar gesandt hatte. Hier erlagen mehr als die Hälfte, denn eine Abtheilung Ingenieure wies eine Mortalität von 645 pro Mille auf; das 40. Regiment Chasseurs aber eine solche von 632 pro Mille. Mit Recht schiebt Regnaud die Hauptschuld dieser grässlichen Verluste auf das System, ganz junge europäische Soldaten ohne jede Uebergangsstation direct in das klimatisch so verderbliche Madagascar zu schicken. Obendrein war der Sanitätsdienst ungenügend und die Transportmittel ganz unzureichend, namentlich da es galt, sumpfige, todbringende Niederungen zu überwinden, bevor man an den Feind kam. Regnaud befürwortet zum Schluss die Bildung einer Colonialarmee, welche aus Eingeborenen zusammengesetzt unter Leitung europäischer Offiziere stehen müsste.

In einem Aufsatz: „Colonne expéditionnaire dans le haut Dahomey“ von Bartet: Archive de médecine navale, Juillet, Août et Sept. 1898 (ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 55) sind einige interessante Beobachtungen über die Wirkung vergifteter Pfeile enthalten. Es steht fest, dass das Gift von den Körnern der als Herzgift bekannten Strophantuspflanze stammt, es scheint indessen, dass man in vielen Fällen das Gift gewisser Schlangen zugesetzt hat. Bei den Verwundeten stellte sich in Zeit von 15 bis 20 Minuten allgemeine Schwäche, Trübung des Sensoriums, Uebelkeit, Erbrechen und Aussetzen des Pulses ein. Der Tod erfolgte sehr schnell, $^3/_4$ bis 2 Stunden nach der Verletzung. Die dem Ende unmittelbar voraufgehenden Symptome bestanden in Präcordialangst, Dyspnoe und tonischen Krämpfen. Um die Herzschwäche zu bekämpfen, wandte der Autor mit Erfolg Inhalationen und subcutane Einspritzungen von Aether, wie auch schwarzen Kaffee, alle halbe Stunde gereicht, an. Die Eingeborenen empfahlen, den Verwundeten nicht auf den Boden zu legen, da er sonst zu leicht von Müdigkeit übermannt wird, sowie ihn nicht in grossen Schlucken trinken zu lassen. Von den Gegengiften, welche die Eingeborenen anwenden und deren Zusammensetzung sie geheim halten, will Bartet nie einen Nutzen gesehen haben.

Jenes Pfeilgift scheint ganz analog zu wirken wie das Gift der australischen Schlangen, nämlich als exquisites Herzgift. In Australien wendet man gegen Schlangenbiss mit grossem Erfolge hypodermatische Injectionen von Strychnin an, welches in bestimmter Lösung mitsammt der Spritze und Gebrauchsanweisung als Mittel gegen Schlangenbiss verkauft wird. Jeder Jäger und Farmer, oder wer sonst dort im Busch zu thun hat, führt dasselbe bei sich, um im Nothfalle sich oder seinen Mitmenschen helfen zu können. Die Strychnin-Injectionen werden alle 5 bis 10 Minuten gemacht, bis Vergiftungserscheinungen auftreten. Auch hier gilt die Vorschrift, den Verletzten, bei welchem sich bald eine unüberwindliche Müdigkeit einstellt, nicht einschlafen zu lassen. (Ref.)

Von einer anderen militärischen Station einer französisch-afrikanischen Colonie stammt der Bericht Suard's: „Poste militaire de Nioro (Soudan)“; Arch. médic. navale, Janv. 1898 (ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 56).

Nioro liegt unter 15·19° nördl. Br. im nördlichen Sudan, nicht weit von dem Rande der Wüste. Daher kommt es, dass die Temperatur während der trockenen Jahreszeit, welche hier von November bis Mai dauert, sehr hoch steigt, fast bis 55° C., während sich bei Nacht die Luft nicht selten bis 9° C. abkühlt. Die Jahreswärme beträgt im Mittel 35° C. Die Regenzeit setzt ungefähr Mitte Juni ein und dauert bis Ende October. Man zählt beinahe 160 Regentage, die jährliche Niederschlagsmenge beläuft sich auf fast drei Meter.

Die Krankheitsgeschichte Nioros verzeichnet eine Choleraepidemie im Jahre 1871. 1891 kamen mehrere Fälle von Gelbfieber vor. Während der Regenzeit, besonders zu Beginn und gegen Ende derselben, grassirt die Malaria unter den Europäern. Dieselbe tritt besonders gern unter der Form blutiger Gallenfieber gegen Schluss der Regen- und zu Beginn der Trockenzeit auf. Dieses Gallenfieber complicirt sich fast ausnahmslos mit Blutungen aus der Nase und aus der Darmschleimhaut. Trotz äusserlicher Aehnlichkeit desselben mit Gelbfieber bestehen doch deutliche Unterschiede zwischen jener als Malariavarietät aufzufassenden Affection und dem gelben Fieber, welches der Autor oftmals in Guayana beobachtet hat. Bei ersterem erscheint der Icterus unverzüglich, gepaart mit galligem gelben oder grünlichen Erbrechen. Die Farbe der Haut variirt von der des Strohs bis zu der der Citrone. Der Anfangs rosenrothe Urin wird später so dunkel wie Malagawein, je nach der Menge der ausgeschiedenen Galle. Das Fieber währt selten länger als 2 bis 3 Tage und führt dann meist zur Genesung. Im Allgemeinen pflegt die Prognose um so besser zu sein, je dunkler der Urin gefärbt ist.

Bei dem Gelbfieber hingegen erscheint die Haut meist weniger dunkel colorirt, das Antlitz des Kranken ist rot und geschwollen, der Urin besitzt normale Färbung, das Erbrechen tritt später auf, die erbrochenen Massen sind schwarz und bestehen fast nur aus reinem Blut; Blutungen in die Haut der Nase und die Ohrmuscheln werden häufig beobachtet. Die Prognose stellt sich wesentlich schlechter als bei dem blutigen Gallenfieber.

Die Eingeborenen Nioros leiden ebenfalls an Malaria; ausserdem ist Lues und Lepra unter ihnen sehr verbreitet.

Porquier berichtet in einer Notiz: „Une campagne de vaccine en Sénégal", Archive de médecine navale, Avril 1898, S. 251 (kurz ref. in Mense's Archiv Bd. 3, S. 56), dass die im Senegalgebiet sehr häufigen Pockenepidemien eher begünstigt als bekämpft werden durch die dort allgemein übliche Variolisation, d. h. die Ueberimpfung der echten Pocken von dem kranken auf das gesunde Individuum. Versuche, die Kuhpockenimpfung dort einzuführen, scheitern an der Indifferenz und Feindseligkeit der Schwarzen, und nicht zum wenigsten der Häuptlinge, welche einem Anwachsen des Einflusses der europäischen Civilisation sich höchst abgeneigt zeigen. Von 3288 Eingeborenen, welche Porquier mit Kuhpockenlymphe impfen konnte, stellten sich nur 292 behufs Controle der Impfpusteln vor; unter jenen 292 Fällen konnte er 248 positive Resultate verzeichnen, d. h. fast 85 Proc.

Albert Plehn behandelt ein ganz ähnliches Thema in der Arbeit: „Die Dauer der Immunität nach Variola und Vaccination bei

Negern der afrikanischen Westküste (Mense's Archiv, Bd. 3, S. 73 bis 79). Im Gegensatze zu den Eingeborenen des Senegaldistrictes setzte der Kamerunneger der Impfung und Wiederimpfung nicht den geringsten Widerstand entgegen. Die Lymphe war frisch aus Deutschland bezogene Kälberlymphe. Die Neger bewiesen sich als höchst empfänglich; bei den 73 zum ersten Male geimpften Schwarzen waren genau wie in früheren Jahren, wenn mit frischer Lymphe gearbeitet wurde, 100 Proc. positiver Erfolge zu verzeichnen. Die Resultate der weiteren Impfungen solcher Eingeborenen, welche früher die echten Pocken oder erfolgreiche Impfungen durchgemacht hatten, bestätigten die schon oben bei den Referaten über seine Instructionsreisen durch Britisch-Indien von Friedrich Plehn, dem Bruder und Vorgänger des Autors, gemachten Angaben, dass beim Neger auf Wirksamkeit des Impfschutzes nach 12 Monaten nur noch in einem Bruchtheil der Fälle, nach Ablauf von zwei Jahren aber nur noch ganz ausnahmsweise zu rechnen sei, während derselbe bei dem Europäer nach dem im Jahre 1884 gemachten Feststellungen des Reichsgesundheitsamtes im Durchschnitt 10 Jahre währt.

Um sich vor Enttäuschungen zu hüten, darf man also bei der Kuhpockenimpfung die in Europa gemachten Erfahrungen nicht ohne Weiteres auf afrikanische Verhältnisse übertragen. Vielmehr erscheint es nothwendig, die Impfung beim Neger alle zwei Jahre zu wiederholen, wenn man unsere schwarzen Schutzbefohlenen von der schweren Geissel der Blattern zu bewahren wünscht.

Gros giebt interessante Aufschlüsse über die Organisation des Civil-Medicinalwesens in Algier in dem Aufsatz: „Médecins de colonisation en Algérie, Archive de médecine navale, Avril 1898, p. 301 (ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 57, 58).

In Algier wird der ärztliche Dienst, soweit es sich um die Civilbevölkerung, Colonisten und Eingeborene handelt, durch folgende Medicinalpersonen versehen:

1. Durch nichtbeamtete Aerzte, welche fast ausschliesslich in grösseren Plätzen prakticiren. Die kleinen Communen können keinen Arzt bezahlen, so gering seine Ansprüche auch sein mögen;
2. durch Militärärzte des Landheeres, welche in Garnisonstädten, aber zuweilen auch an Plätzen, wo kein Militär steht, Lazarethe und Hospitäler unter sich haben;
3. durch Communalärzte, welche von den Maires gewählt werden, überdies aber der Bestätigung des Präfecten bedürfen. Sie erhalten neben Wohnungszulage ein Gehalt von 2500 bis 3000 Francs jährlich;
4. durch Colonialärzte. Dieselben erhalten ihre Besoldung aus dem Fonds der obersten Verwaltung des Landes, beziehen aber noch einen Zuschuss von den Communen, in welchen sie prakticiren. Ernannt werden sie von der Regierung nach Vorschlag des Präfecten aus den Reihen der Bewerber. Sie müssen bei Antritt des Dienstes weniger als 35 Jahre zählen, falls sie bereits fünf Jahre in der Armee oder Marine gedient haben, weniger als 40 Jahre. Ihr jährliches Gehalt beträgt 3000 bis 5000 Francs, wozu noch Wohnungszuschuss von mindestens 500 Francs, resp. freie Wohnung, ferner eine Remuneration für Impfung und Säuglingsbehandlung kommt. Auch wird ihnen eine Extrazulage gewährt, falls sie der arabischen Sprache mächtig sind. Nach 25jähriger

Dienstzeit hat der Colonialarzt ein Recht auf Pensionirung. Die Wittwenpension hat die gleiche Höhe wie die Pension des Mannes, vorausgesetzt, dass die Ehe mindestens sechs Jahre vor dem Rücktritt des beamteten Arztes geschlossen ist. Verletzungen oder Krankheiten, welche er sich im Dienste zugezogen, berechtigen zur sofortigen Pensionirung, falls der Arzt zur Ausübung der Praxis unfähig geworden ist.

Die Pflichten des Colonialarztes bestehen:

a) in unentgeltlicher Behandlung der Districtsarmen, indem das Armuthszeugniss von einem speciell bestellten Armenpfleger oder in Ermangelung eines solchen von einem mohammedanischen Gemeinderathsmitgliede ausgestellt wird;

b) in kostenloser Behandlung aller niederen Beamten, deren Gehalt sich auf weniger als 1500 Francs beläuft, und aller Fremden, welche schwere Unfälle erlitten haben, sowie der Gendarmen und ihrer Familien. Mindestens einmal in der Woche muss der Colonialarzt alle Hauptorte seines Bezirkes besuchen. Wo sich keine Apotheke befindet, ist er zum Halten einer Hausapotheke verpflichtet. Die Medicamente werden in den Civilhospitälern der grösseren Centren des Landes gekauft, der Arzt darf sie dann mit einem Gewinn von 15 Proc. an seine Kunden abgeben.

Zum Schluss erlaubt sich Gros noch Vorschläge zur Aenderung einiger Punkte des oben beschriebenen Systems.

Georg Kolb hat in einer 50 Seiten starken Broschüre: „Beiträge zu einer geographischen Pathologie Britisch-Ostafrikas“, Giessen 1897 (ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 115, 116), das Material niedergelegt, welches er auf zwei im Jahre 1894 bis 1896 von Mombassa an der Ostküste Englisch-Ostafrikas behufs Erforschung von Ukambani und des Keniagebietes unternommenen Expeditionen sammelte. Das in Frage kommende Territorium erstreckt sich von dem Ostufer des Victoria-Nyanza-Sees im Westen bis zu der Küste des Indischen Oceans im Osten, und von Tana im Norden bis zu der Nordgrenze Deutsch-Ostafrikas im Süden.

Kolb's Arbeit liefert neben vielen Beiträgen zur Ethnologie und Anthropologie der betreffenden Landstriche auch eine Reihe wichtiger pathologisch-anatomischer Thatsachen, aus welchen einiges Wenige hier Platz finden mag:

Selten trifft man bei den Schwarzen des Binnenlandes von Britisch-Ostafrika auf Diphtherie, Cholera, Keuchhusten, Tuberculose, Carcinom, Rhachitis, Geisteskrankheit und selbst die bei den Negern sonst so stark verbreiteten Pocken. Auch Tripper und Lues sind nicht häufig und heilen meist spontan aus, ohne Folgen zu hinterlassen; stellen sich gelegentlich secundäre und tertiäre Symptome ein, so kann man daraus mit ziemlicher Sicherheit schliessen, dass Patient Säufer ist. Kolb nimmt Gelegenheit, auch hier die schon von vielen Tropenärzten gemachte Beobachtung von Neuem zu bestätigen, dass Alkoholmissbrauch innerhalb der heissen Zonen besonders bösartige Folgen nach sich zieht. So soll Lepra hier gewöhnlich nur in der nervösen Form auftreten, unter Einfluss des Alkohols aber in die tuberculöse übergehen. Auch von Dysenterie werden vorwiegend Alkoholiker befallen u. s. w. Malaria ist weit weniger verbreitet als in dem benachbarten Deutsch-Ostafrika. Als die häufigste der inneren Krankheiten gilt eine Art von Pneumonie, deren Ursache Verfasser auf Ueberfüllung des Lungenkreislaufs durch überhitztes Venenblut zurückführt. Sehr gefürchtet wird der Stich eines Hautparasiten, welcher seine Eier auf die Oberhaut des Badenden

legt, ferner der Biss einer Zecke, vor welchem sich der Schwarze durch Einreiben von Ricinusöl auf die Haut zu schützen sucht, der Biss von Scorpionen, Tausendfüsslern und vor Allem von Giftschlangen.

Unter den chirurgischen Leiden spielen bei den Eingeborenen des Binnenlandes von Britisch-Ostafrika die Hauptrolle: Caries der Zähne (auffallend genug, da sonst das Prachtgebiss des afrikanischen Negers sich überall eines grossen Rufes erfreut. Ref.), das Beingeschwür und das Panaritium. Das Beingeschwür ist nach des Autors Erfahrung bei den Negern jenes Gebietes nur sehr selten, in etwa 1 Proc. aller Fälle, auf Lues zurückzuführen.

Felkin machte interessante Angaben über: „Das Klima des ägyptischen Sudans" in einem Vortrage, welchen er in der British Balneological and Clinical Society hielt, publicirt in the Journal of tropical medicine 15th of February 1899 (ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 254). Felkin fasst den Begriff „ägyptischer Sudan" etwas weit, indem er dazu nicht allein das Land nördlich von 10° nördl. Br. rechnet, welches man gewöhnlich unter jenem Namen zusammenzufassen pflegt, sondern auch das Gebiet der grossen Quellseen des Nils, das jetzt gemeiniglich die Bezeichnung Britisch-Ostafrika trägt. Danach handelt es sich um ein Territorium, welches sich durch 24 Breitengrade erstreckt und eine Bevölkerung von ca. 10 Millionen besitzt. Des leichteren Ueberblickes halber theilt Verfasser jenes riesige Gebiet in zwei Theile, einen solchen, welcher nördlich, und einen solchen, welcher südlich von 9° 30 nördl. Br. liegt (letzteren rechnet man gewöhnlich zu Britisch-Ostafrika. Ref.). In ersterem Abschnitt findet man felsige Wüsten, welche nur von drei grösseren Flüssen bewässert werden, dem Athara, dem blauen und dem weissen Nil. Die Bevölkerung ist arabisch. Die südliche Partie, also die des Quellgebietes des weissen Nils und des Albert- und Victoria-Nyanza-Sees, ist reich bewässert und fruchtbar und von Negerstämmen bewohnt. In Khartum, also unter ca. 16° nördl. Br., beträgt das Jahresmittel 30° C., das Mittel des kältesten Monats 23·2° C. Schwere Malariafieber herrschen besonders in den Küstengebieten des Rothen Meeres, sowie in den Nilsümpfen mit ihrer dicken schwimmenden Pflanzendecke und ihrer fürchterlichen Moskitoplage. Eine regelmässige Dampfschifffahrt dürfte jenen verderblichen Pflanzenfilz beseitigen.

Sonst erweist sich der nördliche Theil des Sudans gesünder und für Weisse besser bewohnbar, mit Ausnahme von Khartum, welches, am Zusammenfluss des blauen und weissen Nils gelegen, unter grossen Ueberschwemmungen zu leiden hat. Im Süden dürfen wegen ihrer Höhenlage leidlich gesund genannt werden: die Latuka- und Schuliländer, nordöstlich vom Albert-Nyanza und die Makroka- und Niam-Niam-Districte am Keniagebirge.

Lasnet giebt einen Beitrag zur Kenntniss der hygienischen Verhältnisse der Westküste des äquatorialen Afrikas in der Arbeit: „Mission de Baoulé", Annales d'hygiène et de médecine coloniale 1898, S. 305 (ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 257).

Baoulé ist eine französische Colonie, deren Gebiet sich von der Elfenbeinküste im Süden (5° nördl. Br.) bis zur Südgrenze der dem französischen Sudan angehörenden Landdistricte: Keneduguyn und Mossi, südlich des Nigerstromes (unter ca. 9° nördl. Br.) erstreckt und welche im Westen von

der Republik Liberia, im Osten aber von der deutschen Colonie Togo begrenzt wird. Die Regenzeit fällt hier in die Monate März bis Juli. Das Klima von Baoulé scheint für den weissen Ansiedler leichter erträglich als dasjenige des nordwestlich davon gelegenen Senegaldistrictes. Während der Regenperiode, zwischen Mai und Juli, betrug das Maximum der Temperatur 31°, die Nächte wurden so kühl, dass sie einen erquickenden Schlaf erlaubten. Die Feuchtigkeit der Luft zeigte sich nicht so gross als die des Senegalgebiets während der Regenperiode. Die Eingeborenen leiden besonders unter Hautkrankheiten; sehr häufig findet man den Guineawurm; der Sandfloh war erst vor Kurzem eingeschleppt und noch nicht überall verbreitet. Blenorrhoe der Augen kam oft vor und ward von den Zauberern durch Anwendung von Balsamen bekämpft. Die vier Pferde der Mission erlagen einer fieberhaften Krankheit, welche der Autor mit Malaria in Zusammenhang bringt. Maulthiere erwiesen sich als widerstandsfähiger.

Henric bespricht in der Arbeit Rapport médical sur les Colonnes du Dakol et la Mission du Mossi (Soudan Français), Archive de médecine navale, Mai 1898, S. 321 (ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 257, 258), die Gesundheitsverhältnisse der nördlich angrenzenden, ebenfalls der französischen Machtsphäre unterstellten Gebiete. Der Aufsatz beansprucht ein besonderes Interesse durch die Angaben über die Art und den Verlauf der Verwundungen, welche während der letzten kriegerischen Expeditionen in jenen Ländern zur Beobachtung kamen.

Bemerkenswerth erscheint vor Allem, was der Verfasser über das Pfeilgift schreibt, dessen die Eingeborenen des Nigerwinkels sich bedienen.

Das Pfeilgift stammt wie allenthalben im Sudan von gewissen Strophantusarten. Die alten Frauen sind mit der Bereitung des Giftes betraut. Sie kochen die in sehr lange Schoten eingeschlossenen Körner in Wasser ab und fügen zu dem wässerigen Decoct faulendes Fleisch in bestimmtem Verhältniss.

Falls frisch bereitet, war die Wirksamkeit des Giftes stets sehr gross, und der Tod trat selbst nach der oberflächlichsten Verwundung der Haut in Zeit von einer halben Stunde ein, zuweilen sogar innerhalb 10 Minuten.

Schon unmittelbar nachdem er getroffen, collabirt der Verletzte; der Blick wird matt, kalter Schweiss bedeckt den Körper. Der Blessirte sinkt zu Boden, ohne sich weiter zu rühren; die Athmung wird oberflächlich, der Puls ist kaum mehr zu fühlen. Die Herzschläge werden seltener, um plötzlich ganz auszusetzen. Bisweilen tritt im letzten Augenblick blutig gefärbter Schaum vor den Mund.

Indessen waren die Folgen der Verletzungen meist nur dann so schwer, wenn die Constitution des Verwundeten schon vorher schlecht war. Von 150 Verletzten erlagen gemeiniglich nur neun. Dieses Resultat war einerseits darauf zurückzuführen, dass das Gift sich durch Eintrocknung verändert hatte, anderentheils auf den Umstand, dass, selbst wenn das Gift frisch war, ein grosser Theil desselben schon durch die Kleidung, welche der Pfeil zu durchdringen hatte, weggewischt wurde. Auch pflegen die Eingeborenen von Mossi den Kopf durch einen dicken, leinenen Turban, den Körper durch mehrere über einander gezogene Hemden und die Füsse durch kupferne Beinschienen zu schützen. Als Mittel gegen die durch das Pfeilgift erfolgende Herzlähmung hat der Autor das Coffeïn sehr bewährt gefunden.

Goltzinger, „Die Geisteskrankheiten in Abessinien", Revue de Psych. 1897, S. 3 (kurz ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 270).

Der Autor, welcher während des italienisch-abessinischen Krieges mehrere Monate in Abessinien zubrachte, berichtet, dass Geisteskrankheiten dort zu den Seltenheiten gehören. Hervorzuheben ist, dass die allgemeine Paralyse vollständig fehlt, obwohl die Syphilis in jenem Lande sehr verbreitet ist und beinahe 80 Proc. der Eingeborenen daran leiden sollen. (!) Indessen ist der Verlauf der Lues trotz mangelhafter oder völlig fehlender Behandlung sehr milde. Quecksilber kommt fast nie zur Anwendung.

N. Unterberg berichtet „Ueber die sanitären Verhältnisse auf der Insel Portorico in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 245 ff.:

Portorico, die östlichste der vier grossen Antilleninseln, liegt unter 17·65 bis 18·35° nördl. Br. und 65·38 bis 67·13° westl. L. von Greenwich. Trotz dieser Lage innerhalb der Tropen ist das Klima auch für den weissen Ansiedler mit Ausnahme der heissesten Monate Juli und August und des regnerischen September, October und November recht erträglich, besonders auf der nördlichen Inselhälfte. Die Wintersaison, December bis April, gleicht unserer schönsten Frühlingszeit. Die Vegetation ist überaus üppig; die von Europa importirten Hausthiere: Ochsen, Kühe, Schweine und Pferde, gedeihen vorzüglich. Reissende Thiere und Giftschlangen fehlen gänzlich. Schade, dass die höchst unbefriedigenden politischen Verhältnisse das Emporblühen des schönen Eilandes bisher hintangehalten haben. Bis zum Ausbruch des spanisch-amerikanischen Krieges zu Beginn des Jahres 1898 unter spanischer Herrschaft stehend, wurde Portorico von dem Mutterlande arg vernachlässigt.

Die ursprünglich etwa 600000 Seelen zählende einheimische Bevölkerung ist fast vollständig dem Frohndienst auf den Plantagen und in den Goldbergwerken, sowie den in früheren Jahrhunderten hier wüthenden Kriegen zum Opfer gefallen. Später wurden Negersclaven aus Afrika importirt. Die jetzige, fast 800000 Köpfe betragende Bewohnerschaft setzt sich zum grössten Theil aus Mischlingen von Negern, Indianern und Weissen zusammen.

Der arge Bildungsmangel und die schlechten, sanitären Verhältnisse, unter welchen die Bevölkerung bisher gelebt hat, dürfte die Schuld daran tragen, dass unter den auf Portorico vorkommenden Krankheiten Hautaffectionen die Hauptrolle spielen, vor Allem Elephantiasis, von welcher meist auch die äusseren Genitalien: Scrotum oder Labien befallen werden, ferner Scabies, Psoriaris und Ekzeme mannigfachster Art. Sehr verbreitet sind ferner: Lipome, Fibrome und Fibromyome, welch letztere vorzugsweise sich an den weiblichen Genitalien von Negerinnen und Mulattinnen zeigen.

Von acuten Infectionskrankheiten sind vor Allem Malaria, Influenza und Variola zu erwähnen, während Typhus und Dysenterie seltener auftreten. Hervorzuheben ist, dass das auf den übrigen Antilleninseln so stark grassirende und gefürchtete Gelbfieber auf Portorico mit Ausnahme einiger weniger eingeschleppter Fälle fast gar nicht beobachtet wird. Als der Autor im Herbst 1898 die Insel bereiste, wüthete dort der spanisch-amerikanische Krieg. Nachdem er die Hauptstadt St. Juan und einige andere Plätze besucht hatte, landete er am 20. September 1898 in Ponce, einer Stadt an der nordwestlichen Seite der Insel, deren etwa 45000 Bewohner zählender Bezirk das meiste Flachland besitzt und sich daher zur Zuckerrohrcultur hervorragend eignet. Thatsächlich gilt Ponce als die reichste Stadt der ganzen Insel. Dort fassten die Amerikaner während des letzten Krieges zuerst festen Fuss und dort bezog General Brooke sein Hauptquartier. Der Zustand der amerikanischen Armee war damals kläglich. Da die Regenzeit in Ponce, wie auf der ganzen Insel, im September beginnt, glich in Folge der heftigen Güsse das flache Land in der Umgebung der Hauptstadt einem Schlammmeer. In diesem Sumpfe mussten die armen Soldaten der Union in Zelten und Hängematten campiren, denn nur ein kleiner Theil konnte in den

Casernen der Stadt Unterkunft finden. Da überdies die Beköstigung sehr viel zu wünschen übrig liess und die Hitze trotz der heftigen Regengüsse 30° C. um Mittag überstieg, ist es kaum zu verwundern, wenn Malaria, Typhus und Dysenterie unter den Truppen ausbrachen und sehr bald die militärischen Uebungen sistirt werden mussten, da die ganze in Ponce stationirte Division nur noch aus Kranken und Reconvalescenten bestand.

Von den Kranken waren die leichteren in Feldlazarethen, die schwereren in dem von den Spaniern errichteten Militärlazareth (infermeria militare), einem stattlichen, quadratischen Bau von 60 Meter Seitenlänge, untergebracht. Die hygienischen Verhältnisse dieses Lazareths werden als wohlbefriedigende geschildert, mit Ausnahme der Aborte, welche mangelhaft construirt und schwer zu reinigen waren. Das Personal des Krankenhauses bestand aus zwei Ober-, zehn Unterärzten und mehreren Pflegerinnen. Als der Typhus in Ponce ausbrach, wurde behufs genauer Feststellung der Diagnose sogar ein Bacteriologe aus Washington verschrieben.

Im grellen Gegensatze zu den befriedigenden Ambulanz- und Hospitalverhältnissen der Armee war der Zustand, in dem die beiden spanischen Civilkrankenhäuser der Stadt Ponce sich zu der gleichen Zeit befanden, als der Autor auf Portorico weilte, ganz schlecht. Das grössere derselben besass 150 Betten, welche meist belegt waren. Der ärztliche Dienst war ungenügend geregelt und wurde meist nur von einem Praktikanten und einigen barmherzigen Schwestern, die die obere Etage des Hospitals bewohnten, versehen. Desinfection oder Sterilisation fehlte vollständig. Typhus- und Erysipelaskranke befanden sich in dem gleichen Raume, in welchem Verwundete und frisch Operirte lagen.

Eine Ergänzung zu der in dem Jahrgang 1898, S. 74 der „Fortschritte“ referirten, von dem Marinestabsarzt Dr. Reinhold Ruge verfassten Arbeit: „Hygienisches und Sanitäres aus Habana“, bildet der Aufsatz des gleichen Verfassers: „Hygienisches und Sanitäres aus Westindien“, welcher in dem 36. Jahrgang (1899) der Berliner Klinischen Wochenschrift erschien. Das I. Kapitel (a), welches St. Thomas behandelt, finden wir in Nr. 1 der obengenannten Zeitschrift S. 18, 19.

St. Thomas, die wichtigste und verkehrsreichste der kleinen dänischen Antillen, liegt unter 18·50° nördl. Breite und besitzt einen Flächenraum von nur 86 Quadratkilometer, d. h. etwa 1½ Mal so viel als die Stadt Berlin. Der Boden besteht aus Korallenkalk.

Obwohl mitten im Meere gelegen, ist die Luft dort Tag und Nacht schwül und drückend, zumal in jenen Partien der Insel, welche von dem hier fast beständig wehenden Nordwestpassat nicht getroffen werden; wirkt doch das Meer, dessen Temperatur in der Umgebung von St. Thomas selbst im Winter selten unter 26° C. sinkt, hier geradezu als Warmwasserheizung. Die Durchschnittstemperatur der Luft betrug im December 1898, als „S. M. S. Charlotte“, das Schiff, auf welchem Ruge als Arzt diente, die Insel anlief, 27° C. Es fiel fast täglich Regen. Die 12000 Bewohner zählende Hauptstadt der Insel: Charlotta-Amalia ist auf drei steil abfallenden Hügeln erbaut. Die Häuser sind aus Stein oder Holz und mit Ziegeln, Schindeln oder Wellblech gedeckt. Die Dächer fallen steil ab. Anlage und Sauberkeit der sich rechtwinklig schneidenden Strassen wird gerühmt. Es besteht zwar keine Canalisation; da aber die Strassen ein starkes Gefälle haben, so werden sie während der Regenzeit durch die reichlich niedergehenden Wassermassen gründlich gespült. Die Fäcalien beseitigt man durch Abfuhr mittelst grosser Tonnen und Kästen.

Die Trinkwasserverhältnisse sind den Umständen nach gut. St. Thomas besitzt leider keine Quelle, stark genug, um die Hauptstadt zu speisen. Deshalb sieht man sich genöthigt, mit Regenwasser vorlieb zu nehmen. Dasselbe wird auf den Steildächern aufgefangen und nach grossen cementirten Reservoirs ge-

leitet. Im Westen der Stadt sind jene Sammelbecken im grossen Stile angelegt, da sie zur Lieferung des Trinkwassers für die anlaufenden Dampfer dienen. Deshalb gehen von ihnen Rohrleitungen bis an den Strand, so dass das Wasser direct in die Wasserprähme laufen und von dort an Bord gebracht werden kann. Die chemische und physikalische Untersuchung jenes Wassers, welche der Autor vornahm, ergab befriedigende Resultate. Uebrigens wird dasselbe vor dem Genuss noch durch Bimsstein filtrirt.

Schlachtzwang besteht in St. Thomas nicht. Dennoch ist ein Schlachthaus vorhanden. Wegen schnell entstehender Fäulniss wird schon um 2 Uhr Morgens geschlachtet und das gewonnene Fleisch noch am gleichen Tage consumirt; denn bereits nach 24 Stunden wird es ungeniessbar.

Krankenhäuser besitzt die Stadt Charlotta-Amalia zwei:

1. Das Communalhospital, welches, im Barackenstyl überaus schlicht erbaut, 81 Farbigen Aufnahme gewährt und sonst separate Räume für nur zwei Weisse hat. Obwohl Fenster und Thüren offen standen, war die Luft zur Zeit, als der Autor das Krankenhaus besichtigte, stickig und die Reinlichkeit mangelhaft, da nur farbiges Wartepersonal zur Verfügung stand. Anstatt der Betten waren, wie in den Garnisonlazaretten zu Havana, die kühleren Bettsessel im Gebrauch.

2. Das dänische Militärlazareth mit 16 Betten. Letzteres steht auf einer flachen, dem Nordostpassat ausgesetzten Bodenwelle; seine Zimmer sind daher stets kühl und luftig. Die innere Einrichtung entspricht der in unseren Lazaretten üblichen. Da weisses Wartepersonal den Dienst versah, herrschte dort blendende Sauberkeit. Ausserdem befindet sich am Eingange zu der Hafenbucht von St. Thomas noch ein Quarantänehospital, hauptsächlich bestimmt zur Aufnahme Gelbfieberkranker oder Krankheitsverdächtiger.

Die auf St. Thomas herrschenden Krankheiten angehend, hat Ruge bei seinen Angaben die Statistik der Jahre 1895 bis 1897 zu Grunde gelegt, welche ihm der damalige Kreisphysikus zur Verfügung stellte. Danach nimmt, was Erkrankungsziffern betrifft, Malaria die erste Stelle ein. Als Todesursache spielt auch hier die Lungenschwindsucht die erste Rolle; es folgen dann Magendarmkatarrhe, gastrische Fieber und erst an vierter Stelle das Wechselfieber, trotz seiner hohen Morbidität. Da die officiellen Tabellen für Phthisis nur die Mortalität, nicht die Morbidität angeben, so zeigt das ungünstigste Verhältniss der Sterblichkeit zur Erkrankungsziffer die Dysenterie mit 20 Proc. Mortalität. Unter den auf der Insel vorherrschenden Infectionskrankheiten sind ferner hervorzuheben Lungenentzündungen, von welchen in den Jahren 1895 bis 1897 20 Fälle vorkamen, welche einen bemerkenswerth schweren Verlauf nahmen; denn es starben die Hälfte aller Erkrankten, ferner Influenza mit einer Mortalität von circa 10 Proc., acuter Gelenkrheumatismus, Trismus und Eklampsie. Auch war die Zahl der Geisteskranken im städtischen Hospital auffallend gross. Es handelte sich meist um Potatoren. In den Jahren 1895 bis 1897 kamen 62 Fälle von Delirium tremens und chronischem Alkoholismus zur Behandlung, d. h. 5 pro Mille der Gesammtbevölkerung, 31 gingen ein. Dagegen wurde nur ein Fall von Grosshirnparalyse beobachtet. Auch die Lepra fehlt auf St. Thomas nicht. Der dänische Kreisphysikus schätzte dem Autor gegenüber die Zahl der Leprösen auf 2 pro Mille der Bewohnerschaft.

Ein von dem oben geschilderten total abweichendes Bild zeigt die Republik St. Domingo, mit welcher sich das zweite Capitel der Ruge'schen Arbeit beschäftigt [Berliner Klin. Wochenschr., 36. Jahrg., S. 67, 68 (b)]. Während es sich im vorigen Capitel um die Colonie eines europäischen Culturstaates handelte, haben wir es in St. Domingo mit der Hauptstadt der den grösseren östlichen Abschnitt der gleichnamigen Antilleninsel einnehmenden Mulattenrepublik zu thun, deren verlotterte Zustände ganz der Trägheit und Indolenz ihrer farbigen, die herrschende Classe bildenden Bewohnerschaft entsprechen.

St. Domingo liegt an der Südküste der gleichnamigen Insel, welche auch Haiti heisst, etwa unter 18·25° nördl. Breite in einer weiten fruchtbaren Ebene, nahe der Mündung des Ozamaflusses. Das Klima ist im Ganzen gesund, besonders in den Monaten Januar bis April, während freilich den grössten Theil des Jahres über Wechselfieber und Dysenterie herrschen. Besonders erfrischend wird die nächtliche Abkühlung der Luft empfunden, welche auf St. Thomas, wie auch auf den übrigen kleinen Antilleninseln fehlt. Doch erwähnt Ruge, dass während des dortigen Aufenthaltes S. M. S. „Charlotte" im December 1897 jene nächtliche Abkühlung Bronchialkatarrhe und Sumpffieber bei der Mannschaft verursachte. Um jene Zeit schwankte die Luftwärme in St. Domingo zwischen 27,4° C. und 21,9° C. Die Stadt ist auf Korallenboden erbaut; auch das Material der Häuser bilden Korallenblöcke, sie sind, nach spanischer Art, mit flachen Dächern und einem quadratischen Hof in der Mitte gebaut. Die Bevölkerung besteht vorwiegend aus hellfarbigen Mulatten. Die geraden, sich rechtwinklig schneidenden Strassen sind schmutzig. Aller Unrath wird vor die Hausthür geworfen, wo er liegen bleibt. Zur Aufnahme der Fäcalien besitzt jedes Haus eine Senkgrube, welche aber nicht ausgemauert ist, sondern ein einfaches Loch im Erdboden darstellt. Geräumt wird sie nie; man überlässt ihre Leerung einfach der Porosität des Bodens (!).

Wasserleitung fehlt vollständig. Es wird lediglich Regenwasser getrunken, welches man auf den flachen Dächern der Häuser auffängt, in Cisternen leitet und vor dem Genusse nothdürftig filtrirt. Eine Markthalle und ein Schlachthaus sind vorhanden, doch lässt Ordnung und Sauberkeit dort sehr viel zu wünschen übrig. Das Militärhospital der Stadt, welches Verfasser besichtigte, zeigte ebenfalls einen hohen Grad von Verwahrlosung. Irgend welche besonderen Einrichtungen zur Krankenpflege und selbst ein Operationszimmer fehlten ganz. Ausser Krätze und Geschlechtskrankheiten, welche den Hauptbestandtheil bildeten, fanden sich noch einige Fälle von Dysenterie und chronischer Malaria. Noch schlimmer stand es um das in der verfallenen Kapelle von St. Lazaro untergebrachte Leprakrankenhaus. Verfasser nennt es einfach ein Schmutzloch, von welchem aus die Lepra sich weiter in die Umgegend verbreitet. Neben sexuellen Leiden und Lepra, welche, wie schon erwähnt, sehr verbreitet sind, kommen in St. Domingo vor Allem noch folgende Krankheiten in Betracht:

1. Wechselfieber, welche namentlich von April bis December grassiren, gewöhnlich aber einen gutartigen Charakter zeigen.

2. Dysenterie, die zugleich mit Malaria auftritt und vor Allem die Europäer befällt.

3. Gelbfieber, dasselbe wurde vor zwei Jahren angeblich von cubanischen Flüchtlingen eingeschleppt, gewann aber keine weitere Ausdehnung.

Womöglich noch schlechter als in St. Domingo steht es mit den sanitären Verhältnissen von Port au Prince, deren Schilderung das dritte Capitel der Ruge'schen Arbeit gewidmet ist [Berliner Klin. Wochenschr. 36. Jahrg., S. 68, 69 (c)].

Port au Prince ist die Hauptstadt der Negerrepublik Haiti, welche den kleineren westlichen Theil der Insel St. Domingo einnimmt. Die Stadt liegt unter 18·34° nördl. Breite, an einer von Westen her tief ins Land einschneidenden Bucht, welcher zwei Inseln vorgelagert sind. Jene Bucht bildet einen recht guten Hafen, der indessen in sanitärer Hinsicht sehr viel zu wünschen übrig lässt. Denn da die Ebbe und Fluth auffallend gering ist, die Seebrise erst kurz nach Mittag einsetzt und schon kurz vor 6 Uhr Abends wieder aufhört, kommt wenig Bewegung in das Hafenwasser. In Folge dessen treibt aller Unrath, welchen man von den dort ankernden Schiffen über Bord wirft, um die Fahrzeuge herum, und da natürlich auch der Inhalt der Schiffsclosets in den Hafen rinnt, so ist, falls auf einem der Boote ansteckende Krankheiten herrschen, die

Gefahr ihrer Uebertragung auf andere Fahrzeuge gross, sobald man das inficirte Hafenwasser zum Deckwaschen benutzt.

Das Klima von Port au Prince ist exquisit tropisch. Die Durchschnittstemperatur des kältesten Monats, des Januar, wird auf 24·4° C., des heissesten, des Juli, auf 27·9° C. angegeben. Zur Zeit des Aufenthalts des Verfassers, im December 1897, hatte das Wasser des Meeres eine Durchschnittswärme von 27,6° C. Am Lande machte sich die abendliche Abkühlung angenehm fühlbar.

Die Bewohner von Port au Prince, etwa 60 000 Individuen, sind fast ausschliesslich Neger, Mulatten und sonstige Mischlinge. Nur 200 bis 300 Weisse wohnen in der Stadt. Dem entsprechen nun die sanitären Verhältnisse. Die Häuser sind fast durchweg aus Holz erbaut; sehr viele der grösseren liegen halb oder gänzlich in Trümmern. Die Strassen starren von Schmutz; überall laufen offene Rinnsteine, einfache, nicht etwa gemauerte Gräben, in welche man sogar den Inhalt der Latrinen rinnen lässt. Letztere präsentiren sich als viereckige, nicht ausgemauerte Löcher, welche etwa zweimal im Jahre mittelst offener (!) Kübel ausgeschöpft werden. In jenen nichtgedeckten Rinnsteinen bleibt der Unrath so lange liegen, bis er während der Regenperiode durch die colossalen niedergehenden Wassermengen weggewaschen wird. Denn zum Glück hat Port au Prince zwei Regenzeiten: eine kürzere, gewitterreiche, von April bis Juni währende und eine längere, welche von Mitte August bis in den December hinein dauert.

Die Stadt erfreut sich freilich einer Wasserleitung, welche durch die in den waldigen Schluchten, oberhalb der Villenstadt Turgean sprudelnden Quellen gespeist wird. Das Wasser ist auch an sich gut, da indessen die nur 5 cm im Durchmesser betragende Rohrleitung entweder frei auf den Strassen liegt oder nur eben gerade von Erde bedeckt ist, so wird sie oft schadhaft und dann leicht von Schmutzwasser verunreinigt.

Die beiden Markthallen der Stadt sind, wenn auch rationell angelegt, gleichfalls schmutzig und vernachlässigt; nur das hart am Meere liegende Schlachthaus besitzt geordneten und reinlichen Betrieb.

Port au Prince hat vier sogenannte Krankenhäuser: zwei derselben, private Wohlthätigkeitsanstalten, welche von Schwestern eines französischen Ordens geleitet werden, sind sehr einfach aber sauber gehalten. Das Militär- und das Communalhospital aber, welch letzteres eigentlich nur als Armenhaus fungirte, zeigten sich durch Schmutz und Unordnung den übrigen Institutionen der Hauptstadt der Negerrepublik durchaus würdig. — Unter den in der Stadt herrschenden Krankheiten mögen hier Darmkatarrhe und Dysenterien Erwähnung finden, deren Entstehung, nach Ansicht des Autors, begünstigt wird durch den überreichlichen Genuss von Eiswasser mit Rum, welch letzteren man ja gerade auf St. Domingo in besonders grossen Mengen producirt.

Auffallend ist ferner, dass hier die Lyssa nicht allein Hunde, sondern auch Katzen befällt, welche man daher in Port au Prince auf die Dauer nicht halten kann.

Nicht besser steht es in Aux Cayes, einer anderen Stadt der Negerrepublik Haiti, mit welcher sich das vierte Capitel der Ruge'schen Arbeit [Berliner Klin. Wochenschr., Jahrg. 36, S. 69 (d)] beschäftigt.

Der Platz liegt an der Südküste der Insel St. Domingo. Auch hier starren die Strassen von Schmutz und Abfällen und schwarze Schweine durchwühlen die Misthaufen. Verschiedene Nebenstrassen gleichen im buchstäblichsten Sinne Schmutzgräben. Markthallen und Schlachthäuser giebt es nicht, wohl aber eine Wasserleitung, deren Wasser als rein, klar und wohlschmeckend gerühmt wird. Leider ist das hohe Reservoir, welches zu schwach fundirt war, eingestürzt. Jetzt wird das Wasser in einem einfachen Sammelbecken aufgefangen und ohne voraufgegangene Filtration den Häusern zugeführt. Das Militärlazareth bot zur Zeit der Anwesenheit Ruge's ein Bild trostloser Unordnung und Ver-

wahrlosung. Das Communalhospital war zwar nett eingerichtet und von Schwestern verwaltet; nur fehlten die Kranken, da die zur Krankenpflege ausgeworfenen Geldsummen von der Stadtverwaltung regelmässig unterschlagen wurden.

Unter den in Aux Cayes herrschenden Krankheiten spielt Malaria die Hauptrolle, dank der Lage der Stadt am Rande einer von üppiger Vegetation bedeckten Ebene, welche sich zur Regenzeit in einen bodenlosen Sumpf verwandelt. Es finden sich alle Malariaformen, vom einfachen intermittirenden Fieber, welches vorzugsweise während der trockenen Jahreszeit herrscht, bis zu den schwersten mit Hämaturie complicirten Formen, welche man hauptsächlich während der Regenperiode antrifft.

Wie anders stellt sich Key West dar, die Hauptstadt der gleichnamigen Insel, welche seit Langem unter der Botmässigkeit der nordamerikanischen Union steht (geschildert im Cap. Ve der Ruge'schen Arbeit, Berliner Klin. Wochenschr. 36. Jahrg., S. 69 ff.). Key West liegt an der Strasse von Florida, etwa in der Mitte zwischen der Südspitze jener Halbinsel und der Insel Cuba unter 24·50° nördl. Breite. Es hat eine Durchschnittswärme von 25° C., doch sinkt die Temperatur während der Wintermonate, in welchen kalte Nordwinde oft Tage lang wehen, bis 9° C. und tiefer. Die Regenmenge beläuft sich während des Jahres auf circa 1 m.

Wie fast überall, wo die anglikanische resp. germanische Rasse das Scepter führt, erfreuen auch hier Ordnung und Sauberkeit das Auge der Reisenden. Die Stadt Key West, die etwa 20000 Bewohner zählt, ist sehr weitläufig gebaut. Die Häuser sind aus Holz errichtet, mit Holzschindeln oder Wellblech gedeckt und haben Steildächer. Jedes Haus, welches fast ohne Ausnahme nur von einer Familie bewohnt wird und nur ein Stockwerk besitzt, steht für sich allein, die meisten derselben sind von kleineren oder grösseren Gärten umgeben. In jenem Stadtviertel, welches von den etwa die Hälfte der Bevölkerung ausmachenden Nordamerikanern bewohnt wird, sind die sich rechtwinkelig schneidenden Strassen sauber und ordentlich gehalten. Müll und Unrath werden von hier mittelst Abfuhr regelmässig entfernt und in die See oder den Buschwald ausserhalb der Stadt gebracht. Minder gut steht es mit den übrigen von Cubanern bewohnten Stadttheilen; dort werden, wie auf den nahen westindischen Inseln, die Abfälle meist auf die Strasse geworfen.

Da das Eiland völlig flach ist und sein Boden aus porösem Korallenkalk besteht, so fehlen hier Quellen gänzlich. Man ist daher auf den Genuss des von den Dächern herabrinnenden und in Cisternen aufgefangenen Regenwassers angewiesen; jedes Haus hat seine besondere Cisterne.

Das kleine am Strande gelegene Marinehospital, welches Verfasser bei seinem Aufenthalt auf Key West im Februar 1898 kurz vor Ausbruch des spanisch-amerikanischen Krieges besichtigte, hat 17 Betten und steht unter der Leitung eines Arztes und dreier Lazarethgehülfen. Das aus Holz erbaute Krankenhaus besitzt seine eigene Wäscherei und Apotheke, eine Isolirbaracke mit zwei Betten, einen Apparat zum Sterilisiren und Desinficiren und ein Operationszimmer mit modernen, allerdings sehr einfachen Einrichtungen. Die Krankenzimmer, deren zwei vorhanden sind, werden als hell, luftig und sauber gerühmt. Der Aufnahmepreis beträgt 1 Dollar (4,25 Mk.) pro Tag.

Während der Wintermonate ist das Klima auf Key West durchaus gesund; die Insel wird daher als klimatischer Kurort für Schwindsüchtige gern benutzt. In der Regenzeit, welche hier in den Sommer fällt, herrschen Wechselfieber, Ruhr und Darmkatarrhe. Gelbfieber soll zum letzten Male vor zehn Jahren eingeschleppt worden sein. (Ref. hat über jene Epidemie, welche in die letzten Monate des Jahres 1887 und in den Beginn des Jahres 1888 fällt, Näheres in Erfahrung gebracht, da er im Januar und Februar 1888 Florida und Cuba bereiste. Die Krankheit wurde auf Booten, welche Ananas geladen hatten, von Cuba nach Key West übertragen und von dort mittelst Dampfer nach Tampa

im südlichen Florida, wo das Gelbe Fieber arge Verheerungen anrichtete. Als Ref. Anfang Februar 1888 letztere Stadt besuchte, machten sich die Nachwirkungen der Epidemie noch sehr unangenehm bemerkbar, obwohl seit Kurzem Tampa sowohl als Key West amtlich für seuchenfrei erklärt worden waren.)

Carl Schwalbe, Los Angelos, liefert in der Abhandlung: Krankheiten von Südkalifornien (Mense's Archiv Bd. 3, S. 337 ff.) eine Fortsetzung seiner im 17. Jahresbericht der „Fortschritte", S. 77 referirten, „das Klima Südkaliforniens" behandelnden Arbeit.

Im ersten Capitel finden wir eine kurze Darstellung der Bodenbeschaffenheit und Vegetation des Landes. Die Gebirge bestehen aus Granit, der an der Oberfläche verwittert und mit Gestrüppwald bedeckt ist. In den höheren Regionen findet sich Nadelwald, der aber in Folge der Trockenheit des Landes des Unterholzes entbehrt; nur in den etwas stärker bewässerten, engen Bergschluchten, „Cañons" genannt, trifft man reicheren Pflanzenwuchs, der namentlich aus Laubhölzern, Sykomoren, Erlen, Eichen, Ahorn u. s. w. besteht. Am Fusse der Berge liegen ausgedehntere Thalebenen, welche sich zur Bodencultur eignen. Ihr Boden ist sehr porös; erst in grösserer Tiefe rinnen die Wasseradern, welche das Sickerwasser des Gebirges dem Meere zuführen. Da der Regen in Südkalifornien fast ausschliesslich im Winter und Frühjahr fällt, wann die Nächte sehr kühl sind, während der Sommerszeit dagegen, wo die Wärme zur Production eines üppigen Pflanzenwuchses vorhanden wäre, die nothwendige Feuchtigkeit fehlt, so geht der Vegetation Südkaliforniens jener Reichthum und jene Mannigfaltigkeit ab, welchen man sonst in diesen Breiten erwarten darf. (Los Angelos liegt unter circa 35° nördl. Breite.) Erst künstliche Bewässerung schafft einen reichen Ertrag, namentlich der grossen Obstgärten, in welchen alle Früchte der kälteren und wärmeren gemässigten Zone in unerschöpflicher Fülle und in einer Grösse und Trefflichkeit gedeihen, wie man sie sonst noch kaum irgendwo auf der Erde findet.

Im zweiten Capitel werden die Krankheiten des Landes abgehandelt. Es sind die gleichen wie in Deutschland, indessen ist die relative Häufigkeit etwas abweichend. Ehe in Kalifornien Gold entdeckt wurde und das Goldfieber ausbrach, was im Jahre 1846 geschah, gestaltete sich das Leben der meist spanischen Ansiedler sehr einfach und überaus gesund. Ein Alter von 90 Jahren und mehr gehörte beinahe zur Regel, die Fruchtbarkeit der Ehen war sehr gross. Im Jahre 1828 kamen auf einen Todesfall drei Geburten! Freilich wurden auch damals schon Todesfälle an Schwindsucht dort beobachtet. In unseren Tagen haben sich die Zustände in Südkalifornien schon um deswillen wesentlich geändert, weil die Bevölkerung in hohem Grade fluctuirend ist. Es giebt jetzt nicht mehr viele Familien, welche mehr als 50 Jahre ansässig sind. Daher ist das Verhältniss von Erwachsenen zu Kindern grundverschieden von demjenigen alter Culturstaaten, welche eine seit Jahrhunderten ansässige Bevölkerung besitzen. Trotz günstigen Klimas und sehr guter Ernährungsverhältnisse werden in Kalifornien jetzt weit weniger Kinder geboren als in Europa.

Unter den acuten Infectionskrankheiten dürfte Abdominaltyphus die wichtigste sein. So gesund das Klima Südkaliforniens auch ist, so lassen die hygienischen Verhältnisse, namentlich in der Hauptstadt Los Angelos mancherlei zu wünschen übrig. Die Canalisation konnte in der schnell emporblühenden Stadt, welche bei einem Areal von 80 bis 90 qkm etwa 100 000 Bewohner zählt, bislang noch nicht überall gleichmässig durchgeführt werden. Selbst in den Hauptgeschäftsvierteln sind die Canäle nicht sorgfältig genug angelegt und der Autor schreibt eine Reihe ihm bekannt gewordener Typhusfälle geradezu auf das Conto schadhafter Abzugscanäle. Auf jenen Grundstücken, welche an die Canalisation noch nicht angeschlossen sind, fliessen die Küchen- und Abtrittswässer in eine mit Brettern ausgekleidete Senkgrube, ein System, welches eine

arge Verunreinigung des Bodens zur Folge hat. Aber auch das zum Theil aus Quellen, zum Theil aus dem Los Angelosflusse stammende Trinkwasser darf kaum einwandfrei genannt werden, da der Zuleitungscanal stellenweise offen und so der Verunreinigung ausgesetzt ist. Immerhin bleibt es auffallend, dass in einer Stadt wie Los Angelos, welche erst wenige Jahre besteht und in welcher die Wohnungsverhältnisse als eminent günstige bezeichnet werden müssen — bewohnen doch sehr viele Familien ein kleines freistehendes und von einem Gärtchen umgebenes Haus für sich allein — verhältnissmässig viel Typhus zur Beobachtung kommt. Die Hauptmorbidität resp. Mortalität an Typhus abdominalis fällt auch hier genau wie in Europa in die Herbstmonate, wenn nach langer Trockenheit das Grundwasser am tiefsten steht; während die regnerischen Wintermonate eine wesentliche Abnahme der Erkrankungs- und Sterbeziffern aufweisen. So wurden in den Jahren 1890 bis 1897 im November und December 32 resp. 35 Todesfälle an Typhus gemeldet gegen 12 resp. 10 im Februar und März. Im December, Januar und Februar fällt aber in Los Angelos die grösste Regenmenge, so dass am Schlusse dieser Periode im März das Grundwasser seinen höchsten Stand erreicht hat.

Im Vergleich zu der eben besprochenen Affection fallen die übrigen Infectionskrankheiten minder ins Gewicht.

Diphtherie ist ziemlich stark verbreitet; unter vielen leichten kommen auch schwere Fälle vor. Bei letzteren hat weder die Tracheotomie noch die Tubage bisher den letalen Ausgang abzuwenden vermocht, ja auch die eifrig betriebene Impfung mit Antitoxin hat die Mortalität an Diphtheritis nicht herabgesetzt.

Scharlach, Masern und Keuchhusten sind häufig, verlaufen aber im Allgemeinen gutartig, wozu der Umstand nicht wenig beiträgt, dass man die genesenden Kinder dank der Milde des Klimas häufiger und länger ins Freie senden kann als bei uns. Die Influenza, welche zum ersten Male im Winter 1890/91 epidemisch in Südkalifornien auftrat, ist seitdem nicht mehr erloschen und hat nach Ausweis der officiellen Statistik bis zum Jahre 1897 68 Opfer gefordert, indessen glaubt Verfasser, dass nicht wenige unter „Pneunomie mit tödtlichem Ausgange“ verzeichnete Fälle auf Infection durch Influenza zurückzuführen sind. Ebenso ist eine nicht unbeträchtliche Zahl von Tuberculose der Lunge durch Influenza hervorgerufen.

Unter den Todesursachen nimmt wie bei uns die Tuberculose die erste Stelle ein. Von den in dem Zeitraum von September 1889 bis Juni 1898 in Los Angelos verstorbenen 9912 Individuen wurden nicht weniger als 2302 durch Schwindsucht hinweggerafft. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass sich gerade Südkalifornien eines grossen Rufes als Kurort für Schwindsüchtige erfreut, dass daher die Mehrzahl jener Todesfälle Leute betrafen, welche bereits schwer krank in das Land kamen.

Schwalbe hat das Verhältniss der Gesammtmortalität an Tuberculose zur Phthisismortalität der in Los Angelos Geborenen berechnet und dabei folgende Resultate erhalten. 1893 bis 1897 starben in Los Angelos insgesammt 6159 Personen, darunter an Phthise 1516, d. h. 24·6 Proc. Dagegen starben in der gleichen Periode von den in Los Angelos Geborenen 1228 und unter diesen nur 97 an Schwindsucht, d. h. 7 bis 9 Proc. Obwohl es feststeht, dass es auch innerhalb der gemässigten Zone Plätze giebt, welche eine weit geringere Sterblichkeit an Schwindsucht aufweisen, so stellt Verfasser dennoch Südkalifornien als Kurort für Brustkranke über die Mehrzahl der Orte Europas und Nordafrikas, giebt indessen den 1000 bis 2000 m über dem Meere gelegenen Hochthälern Mittelamerikas noch den Vorzug vor Südkalifornien, vor Allem deshalb, weil die sogenannten Mischinfectionen dort sehr selten vorkommen.

Eine für den europäischen Arzt neue Hautkrankheit ist die Dermatitis venenata, erzeugt durch Berührung der Haut mit Rhus varielobata (poison oak, giftige Eiche). Jene Pflanze ist in Südkalifornien sehr verbreitet und prä-

sentirt sich als einer der charakteristischsten Vertreter der dortigen Buschvegetation. Bei leichten Formen jener Dermatitis findet man die Haut der Hände, des Gesichts und des Scrotums geröthet, ödematös geschwollen oder auch in Form von Bläschen abgehoben. Schwere Fälle verlaufen unter dem Bilde einer Gesichtsrose, meist ist dann auch Fieber vorhanden. Das Jucken der befallenen Hautpartien ist beinahe unerträglich. Die Dauer der Affection beträgt ein bis zwei Wochen. Die Empfänglichkeit für das Gift zeigt sich sehr verschieden. Für empfindliche Personen genügt es, durch Büsche zu gehen, wo Rhus wächst, andere können die Blätter in ihren Händen verreiben, ohne zu erkranken.

Unter giftigen Thieren verdient die Klapperschlange, welche in einigen Gegenden Südkaliforniens häufig vorkommt, besondere Beachtung. Ihr Biss ist selten tödtlich. Das Gift einer schwarzen Spinne (Latrodectus) zeichnet sich dadurch aus, dass nach dem Biss jenes Insectes örtlich gar keine entzündlichen Symptome auftreten, dafür aber grosse Prostration des Nervensystems folgt, welche bisweilen wochenlang anhält.

Malariafieber kommen in Südkalifornien nur sehr selten an ganz beschränkten Localitäten vor und spielen in der Pathologie des Landes gar keine Rolle.

Krankheiten des Nervensystems sind sehr verbreitet und verschulden einen erheblichen Bruchtheil der Gesammtmortalität. Verfasser glaubt nicht, dass das Klima jene Erkrankungen begünstige, vielmehr ist es nach seiner Ansicht der Abusus spirituosorum (und zwar sind es gerade die starken Alkoholica, wie Whisky, Brandy, Eispunsch, Cocktails, Portwein, Madeira u. s. w., welche in Kalifornien besonders viele Liebhaber finden. Ref.), und die grosse Frequenz der Syphilis, welche als Ursachen der Gehirn- und Rückenmarksleiden sowie der allgemeinen Neurosen aufgefasst werden müssen. Anders steht es freilich mit der in Südkalifornien weit verbreiteten Neurasthenie; hier mag das Klima nicht ganz ohne Schuld sein, denn der trockene Wüstenwind, welcher dort namentlich während des Sommers häufig weht, pflegt Nervenschwache sehr zu belästigen, insbesondere ihnen den Schlaf zu verkümmern. Anders steht es wiederum mit den Geisteskrankheiten, welche man sehr häufig antrifft. Die Ursachen für dies betrübende Factum liegen weit mehr in den socialen und individuellen Verhältnissen als im Klima begründet. Kalifornien bildet nicht selten die letzte Zuflucht aller derer, welche in Europa oder im Osten der Vereinigten Staaten Schiffbruch gelitten; erweist sich nun der Traum von dem paradiesischen Goldlande, wo man mühelos Schätze einheimsen kann, als eitel, ist die letzte Hoffnung dahin, das lecke Lebensschiff in einen sicheren Hafen zu steuern, dann geht es oftmals auch mit den geistigen Kräften des Enttäuschten schnell abwärts und das Ende ist das Irrenhaus. Nicht wenig trägt zur Entstehung der Psychosen auch der Missbrauch des Opiums bei, zu welchem das böse Beispiel der hier massenhaft ansässigen Chinesen den Anstoss giebt.

Den Schluss der inhaltsreichen Arbeit bilden eine Reihe sehr instructiver Tabellen, welche im Original eingesehen werden mögen.

Le Jollec liefert in seiner Arbeit: „Morbidité et mortalité à la Guayane Française pendant l'année 1897“, erschienen in den „Annales d'hygiène et de médec. coloniales 1899, p. 47“ (referirt in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 393, 394), einen statistischen Jahresbericht über die hygienischen Verhältnisse jener verrufenen südamerikanischen Strafcolonie.

Der Bericht zerfällt in zwei Hauptabschnitte, von welchen sich der erste mit den freien Bewohnern der Colonie, der zweite mit den deportirten Sträflingen beschäftigt.

Das Personal der ersten Gruppe setzt sich zusammen aus der Besatzung (Truppen der Landarmee und der Marine) und den Civilbeamten

der verschiedenen Ressorts, ein Personal, welches während des Jahres 1897 insgesammt 1195 Seelen umfasste. Von diesen erkrankten mehr als die Hälfte, nämlich 522 pro Mille, von denen ein jeder durchschnittlich 18 Tage im Krankenhause zubringen musste. Die Mortalität betrug 10·8 pro Mille.

Erheblich schlechter noch stand es mit den Sträflingen, welche eine Morbidität von nicht weniger als 866 pro Mille und eine Sterblichkeit von 58·3 vom Tausend aufwiesen. Die Durchschnittszahl der Verpflegungstage im Hospital betrug bei dieser zweiten Gruppe 29.

Die Malaria verschuldete mehr als zwei Fünftheile aller Erkrankungen und etwa die Hälfte aller Todesfälle. Malaria-Cachexie dominirte bei den Sträflingen, da diese gezwungen sind, im Lande zu bleiben. Bei letzteren kamen auch perniciöse Fieber, sowie Gallenfieber mit Hämaturie zur Beobachtung.

Dysenterie war im Allgemeinen nicht häufig und nahm selten einen ernsten Verlauf, ebenso Hepatitis. Doch litten cachektische Personen häufig an einer Art chronischer Diarrhoe, welche sich von Dysenterie deutlich unterscheiden liess und zuweilen den Exitus herbeiführte (möglicher Weise durch amyloide Degeneration der Darmmusculatur verursacht. Ref.).

Die Lepra trifft man viel bei Eingeborenen, doch fehlt sie auch bei Europäern nicht ganz.

Unter den Parasiten ist Tänia selten. Kronecker.

Infectionskrankheiten.

A. Allgemeines.

Bacteriologie (Infection).

Das erste Heft des XXX. Bandes der Zeitschr. f. Hyg. und Inf. bringt fünf Arbeiten aus dem Breslauer hygienischen Institut, welche sich mit der Tröpfchen- und Staub-Inhalationsinfection (Flügge) beschäftigen, nämlich:

1. Die Verbreitung der Phthisis durch staubförmiges Sputum und durch beim Husten verspritzte Tröpfchen. Von C. Flügge.
2. Ueber Luftinfection durch beim Husten, Niesen und Sprechen verspritzte Tröpfchen. Von Laschtschenko.
3. Ueber die Ausstreuung infectiöser Tröpfchen beim Husten der Phthisiker. Von Br. Heymann.
4. Ueber die Infectiosität in die Luft übergeführten tuberkelbacillenhaltigen Staubes. Von R. Sticher.
5. Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung der Phthisis durch verstaubtes Sputum. Von Max Bäumee.

Das Hauptergebniss dieser Arbeiten wird in der erstangeführten Arbeit von Flügge in nachstehenden Sätzen wiedergegeben:

1. In Räumen, in welchen phthisisches Sputum auf dem Fussboden oder an Gegenständen angetrocknet ist, und wo die Luft sichtbar mit gröberem Staub erfüllt ist, sei es durch trockene Reinigung des Wohnraumes und Zugluft, sei es durch den Verkehr und die Hantirungen zahlreicher Menschen (Werkstätten) oder durch fortgesetzte mechanische Erschütterungen (Bahnwagen) kann Infection durch den trockenen Luftstaub erfolgen. Auch unter diesen Umständen bietet indess meist erst fortgesetzter, längerer Aufenthalt eine gewisse Wahrscheinlichkeit der Infection. Eine gelegentliche Entleerung des Sputums ins Taschentuch erhöht die Infectionsgefahr in nicht nennenswerther Weise.
2. Beim Zusammenleben mit hustenden und Tröpfchen verspritzenden Phthisikern, wenn häufigere Annäherung an den Hustenden bis auf weniger als 1 m stattfinden muss — also z. B. bei Krankenwärtern, in Werkstätten, Fabriken, Schreibstuben u. s. w., wo die Arbeitsplätze keinen genügenden Zwischenraum haben —, ist Tröpfcheninfection möglich.

Als prophylaktische Maassregeln empfiehlt Flügge:

Alles Sputum ist in Spucknäpfe oder Spuckfläschchen oder Taschentücher zu entleeren, die nach beendeter Benutzung zu desinficiren sind. — Vorhalten der Hand vor den Mund.

In Büreaus, Arbeitsstätten Entfernung der Köpfe von einander 1 m. Schutzmaassregeln Fränkel's nur für besondere Fälle zu reserviren.

Desinfection von Räumen, in welchen Ausstreuung von Tuberkelbacillen mit Staub oder Tröpfchen stattgefunden hat, durch Formaldehyd.

E. Concornotti (Universität Cagliari) stellte umfangreiche Untersuchen „Ueber die Häufigkeit der pathogenen Mikroorganismen in der Luft“ und zwar in den verschiedensten Arten von Räumen an. Um die auf einer Glycerin-Agarplatte in bestimmten Zeiträumen niedergefallenen Keime zu untersuchen, wurden dieselben 24 Stunden lang bei 37° C. bebrütet und alsdann in sterilem Wasser aufgeschwemmt. Die Aufschwemmung wurde Kaninchen intravenös beigebracht. Es gelang auf diese Weise pathogene Wirkungen noch dann zu erzielen, wenn die intraperitoneale Impfung erfolglos blieb. Staphylococcus pyogenes aureus fand sich am meisten. Von 46 geimpften Kaninchen starben 15 an Staphylococcus pyogenes aureus (1 davon an einer Mischinfection mit Bact. coli), 8 an Staphylococcus pyogenes albus, 6 an Bact. coli (1 Mal mit Staphylococcus pyogenes aureus zusammen), 2 an einer Septicämie durch den Diplococcus Fränkel, je 1 an Bact. pyogenes foetid. und einem gasbildenden typhusähnlichen Bacillus. Am häufigsten kamen die pathogenen Keime in schmutzigen Umgebungen vor. 14 Kaninchen, welche mit Keimen aus wenig schmutzigen oder wenig frequentirten Umgebungen geimpft waren, blieben am Leben. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 492 bis 501.)

T. Mazuschita's Arbeit: „Ueber die Bacterien im besprengten und nicht besprengten Strassenstaub“ enthält praktisch verwerthbare zahlenmässige Beläge für den Bacteriengehalt in dem Staube besprengter und nicht besprengter Strassen. Hervorzuheben ist die Verringerung des

Bacteriengehaltes bei andauerndem schönen, trocknen Wetter (wahrscheinlich hauptsächlich in Folge der Wirkung des directen Sonnenlichts — Ref.) innerhalb 26 Tagen von 2 211 500 Bacterien in 1 g Staub besprengter Strassen auf 47 337, und in 1 g Staub nicht besprengter Wege innerhalb derselben Zeit von 1 893 000 auf 37 250. Die weniger widerstandsfähigen Arten sind im trockenen Staube innerhalb 4 Tagen, im besprengten Staube erst nach 14 Tagen verschwunden. Staphylococcus pyogenes aureus, albus, citreus wurden nach 26 Tagen gefunden. Mazuschita empfiehlt schliesslich ein regelmässiges Abspülen der Strassen mit grösseren Wassermengen zur heissen, trockenen Jahreszeit. (Arch. f. Hyg. 1899, Bd. XXXV, H. 3 und 4.)

E. Klein (London) hat Untersuchungen für das Medical Department of the local Government Board über das Schicksal pathogener Bacterien in der beerdigten Leiche angestellt, die im Wesentlichen folgende Ergebnisse hatten. Bac. prodigiosus blieb in der Bauchhöhle eines vergrabenen Thieres 4 Wochen lebensfähig, jedoch nicht über 6 Wochen hinaus; Staphylococcus aureus etwa ebenso lange; der Choleravibrio 19 Tage, jedoch nicht mehr als 28 Tage; Typhusbacillen blieben in der Bauchhöhle eines vergrabenen Meerschweinchens etwa 14 Tage lebensfähig, über diese Zeit hinaus nicht mehr, der Diphtheriebacillus etwa ebenso lange; der Pestbacillus bewahrte noch 17 Tage nach dem Begraben der Leiche Lebens- und Infectionsfähigkeit, jedoch nicht mehr als 21 Tage lang und länger; Tuberkelbacillen behielten Infectionsfähigkeit nicht 7 Wochen lang. Diese Ergebnisse stimmen im grossen Ganzen mit den von Petri im VII. Bande der Arbeiten an dem Kaiserlichen Gesundheitsamte S. 1 mitgetheilten überein. (Centralbl. f. Bact., Bd. 25, S. 737.)

Paul Mühling untersuchte die Uebertragung von Krankheitserregern durch Wanze und Blutegel. Wanzen stechen nur lebende Thiere, sie aspiriren das Blut. Der Wanzenstich hat an sich nichts zu bedeuten; die Hautverletzung kann jedoch Eingangspforte für Bacterien sein, die durch Zerquetschen oder Zerreiben des Blutsaugers aus dem Darm desselben oder von seiner Oberfläche in die Saugstelle eingedrückt werden. — In den Blutegel können Bacterien auch aus dem infectiösen Cadaver (Milzbrand) gelangen, aber sie gehen in dem Darmcanal rasch zu Grunde. Da Blutegel nicht zerquetscht zu werden pflegen, überdies ebenso wie die Wanzen nur Sauger (Aspirantes) sind, so ist die Gefahr einer Krankheitsübertragung durch Blutegel geringer wie bei Wanzen. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 25, S. 703.)

Giuseppe Cao hat in dem hygienischen Universitätsinstitute von F. Sanfelice zu Cagliari eingehende Untersuchungen über die Schicksale einer grossen Zahl der bekannten Mikroorganismen im Darm von Insecten, namentlich bei Käfern und der Küchenschabe, angestellt und praktisch-wichtige Ergebnisse erzielt. Milzbrandbacillen durchwandern den Darm der Käfer und Schaben, ohne Sporen zu bilden, — Milzbrandsporen entwickeln sich zu Bacillen. Lebend und virulent durchwandern den Darm mit den Fäces zusammen: der Friedländer'sche Bacillus, der Pest-

bacillus, der Choleravibrio, der Vibrio Metschnikoff, der Tuberkelbacillus, der Rotzbacillus, die Bacillen des malignen Oedems und des Rauschbrandes, der Tetanusbacillus. (Das Tetanusgift wird zerstört.)

Nicht durchwandern den Darm der Pneumococcus Fränkel, die Streptothrix Eppingeri, die Streptothrix carnea, der Loeffler'sche Bacillus und ein Pseudodiphtheriebacillus; ferner die Staphylococcen (albus, aureus, citrens, cereoflavus) und der Streptococcus pyogenes.

Der Bacillus fluorescens liquefaciens und non liquefaciens, B. subtilis, und Sarcina alba erlangten im Darme pathogene Eigenschaften.

Unter den natürlicher Weise in dem Darm der Versuchskäfer vorgefundenen Bacterien waren constant folgende, übrigens pathogen wirkende: B. coli, ein typhusähnlicher Bacillus, ein milzbrandähnlicher und ein proteusähnlicher Bacillus, der Bacillus des malignen Oedems und ein pathogen wirkender Fluorescens, sowie eine ebenfalls pathogen wirkende weisse Sarcine.

Der Referent dieser Arbeit (F. Sanfelice) weist auf Grund dieser Ergebnisse darauf hin, wie wichtig es ist, dass man keinen organischen Detritus von Kranken auf die Erde fallen und eventuell fortschleppen lässt, da dadurch Infectionsherde geschaffen werden können, besonders bei der Leichtigkeit, mit welcher die Küchenschaben auf Teller, Lebensmittel, Wäsche, Bücher etc. gelangen. (Ref.: Centralbl. f. Bacteriol., I. Abth., Bd. 26, S. 456. Orig. L'Ufficiale Sanitario, Anno XI, 1898.)

Die Entdeckungen über die Bedeutung der Moskitos bei der Malariaübertragung siehe unter Malaria.

P. L. Friedrich brachte „experimentelle Beiträge zur Frage nach der Bedeutung
1. der Luftinfection für die Wundbehandlung,
2. des innergeweblichen Druckes für das Zustandekommen der Wundinfection".

Für Beantwortung der ersten Frage war die Beobachtung wesentlich, dass die aus der Luft in günstige Nährböden (Glycerin-, Zucker-, Pepton-, Kochsalz-, Fleischwasser) fallenden Keime innerhalb der ersten 7 bis 8 Stunden sich nicht vermehren, sondern erst nach dieser Zeit, jedenfalls aus dem Grunde, weil sie in der Luft in einem so trockenen Zustande sich befinden, dass sie erst längere Zeit angefeuchtet sein müssen, bis sie die Wachsthumsfähigkeit wiedererlangen. Hiernach würde den Geweben der Wundfläche ein verhältnissmässig langer Zeitraum zur Auslösung von Heilvorgängen zur Verfügung stehen, ehe eine Wundinfection überhaupt erfolgen kann.

Der zweiten Frage wurde durch die Untersuchung, ob die Bacterien-Resorption durch die Gewebe überhaupt einen Druck voraussetzt, näher getreten. Diese Unterfrage bejaht Friedrich, nachdem er die Beobachtung gemacht hat, dass Mäuse, deren quer durchtrennte Schwänze längere Zeit in Aufschwemmungen sehr virulenten Milzbrandes ohne jede Beeinträchtigung der Circulation gehängt waren, nicht an Milzbrand erkrankten. Bacterienresorption trat erst unter Wirkung von Druck und Gegendruck ein, also — um bei den Verhältnissen der Wunde zu bleiben — z. B. durch Secretstauung, bei geschlossenem Wundgebiete. (Archiv f. klin. Chirurg. 1899, Bd. LIX, H. 2.)

G. Lindner's Befund von Protozoenkeimen im Regenwasser verdient vom hygienischen Standpunkte Beachtung, Nachprüfung und weiteren Ausbau. (Biolog. Centralbl., 1899, Bd. XIX, S. 421 ff., 456 ff. und Deutsche Medicinalzeit., Jahrgg. 1899, Nr. 99 und 70.)

M. W. Kasansky in Kasan theilte über „die Einwirkung der Winterkälte auf die Pest- und Diphtheriebacillen" interessante Beobachtungen mit: 16 Reagensgläser, welche Diphtheriebacillenculturen enthielten, wurden dem Winterfrost derartig ausgesetzt, dass sie fast volle 4 Monate eingefroren waren und zwar bei Kältegraden bis zu — 25°. Nach 6 Monaten enthielt nur ein einziges Röhrchen lebensfähige Diphtheriebacillen; eine andere Cultur hatte noch nach 53 Tagen, eine dritte noch nach 118 Tagen lebensfähige Diphtheriebacillen.

15 Reagensgläser mit 2tägigen Pestbacillenculturen enthielten trotz beständigen Eingefrorenseins bei Temperaturen bis — 24° C. noch nach 33 bis 35 Tagen virulente Pestbacillen, nach 6 Monaten waren die Pestbacillen in allen Röhrchen abgestorben. In Agarröhrchen mit Pestculturen erwiesen sich die Bacillen trotz andauernder Kälteeinwirkung bis zu — 31° C. noch nach 4 Monaten, ja sogar nach 5 und $5^1/_2$ Monaten lebensfähig. Von 7 anderen Agarpestculturen hatte eine eine Kälte von — 31° C. ausgehalten und war 3 Monate lang eingefroren.

Die Versuche zeigten, dass sowohl die Diphtherie- wie die Pestbacillen unter gewissen Bedingungen im Stande sind, länger dauernde Einwirkungen einer Kälte von — 31° C. zu ertragen. (Centralbl. f. Bacteriologie, Bd. 25, S. 122.)

Escherich berichtete über in der Universitäts-Kinderklinik zu Graz bei Epidemien von katarrhalischer Ruhr (Heubner, Ziemssen) gemachte Beobachtungen; durch dieselben wird in Uebereinstimmung mit ähnlichen Beobachtungen von Shiga und Celli die Anschauung gestützt, dass der Erreger der Dysenterie nicht selten in einem zur Coligruppe gehörenden Bacillus zu suchen ist. Auf die ätiologische Rolle der aus dem Stuhl bezw. Darm isolirten Coliculturen wurde aus der electiven Agglutinationswirkung des Serums der Erkrankten auf diese Bacillen (Agglutinationswerth bis 1:200), sowie aus dem massenhaften Vorkommen desselben Bacillus bei den untersuchten Fällen geschlossen, ferner auch aus dem Fehlen von Amöben. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 385.)

Ascher, „Studien zur Aetiologie der Ruhr und zur Darmflora" (Dtsch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 9), führte zu dem Ergebniss, dass bei einer Anzahl von Ruhrfällen ein durch gutes anaërobisches Wachsthum gekennzeichneter Streptococcus isolirt werden konnte, welcher durch das Serum von Ruhrkranken bereits in Verdünnungen von 1:100 agglutinirt wurde und vom Mastdarm einer Katze aus deren Tod unter dysenterischen Erscheinungen herbeiführte. Der Shiga'sche Bacillus wurde nicht angetroffen. Einen Versuch, die Darmflora des gesunden Menschen zu studiren, gab Ascher bald wegen der Unzahl von neuen Arten auf.

Musinowitsch ist abweichend von Cavazzani zur Frage der „gesteigerten Ausscheidung von Bacterien durch die Nieren" zu der

Anschauung gekommen, dass Veränderungen des Nierenepithels nicht als Bedingung für das Zustandekommen der Bacterienausscheidung anzusehen sei. Eine solche war wenigstens nach Cantharidineinspritzungen und Infection mit Pest bei Kaninchen nicht in die Erscheinung getreten. (Wratsch 1899, Nr. 36.)

H. Marcus kam bei Nachprüfung der Posner-Lewin'schen Versuche über die Durchgängigkeit des pathologisch nicht veränderten Darms für Bacterien zu einer gegentheiligen Anschauung, nämlich, dass die durch Kothstauung gesetzte Schädigung des Darms nicht genügt, beim Kaninchen eine Allgemeininfection oder eine Infection der Harnblase herbeizuführen; es gelänge dies nur, wenn der Darm Verletzungen erlitten habe. (Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. XX, H. 5 und 6.)

K. Basch und F. Weleminsky beschäftigten sich mit der „Ausscheidung von Mikroorganismen durch die thätige Milchdrüse" und fanden, dass im Allgemeinen nur solche Krankheiten in die Milch übergehen, welche im Stande sind, Hämorrhagien oder solche Veränderungen in der Milchdrüse zu setzen, die den normalen Zusammenhang der Gewebe stören. Die Milch pflegt bis zum Tode steril zu bleiben, selbst bei so hochgradigen hämorrhagischen Septicämien, dass dabei das Blut mit Keimen überschwemmt erscheint. Mikroorganismen, die mit der Milch ausgeschieden werden, sind als mechanische Beimengungen in Folge von Hämorrhagien oder localen Erkrankungen der Drüse selbst aufzufassen. (Arch. f. Hyg. 1899, Bd. XXXV, H. 3 und 4.)

[Diese Arbeit spricht, wie so manches andere auf pathologisch-anatomischem und auf physiologischem Gebiete Gelegenes dafür, dass die in der Milch von auf Tuberculin reagirenden, aber nicht an Eutertuberculose leidenden Kühen gefundenen Tuberkelbacillen doch entweder aus dem Euter selbst, nämlich von kleinen verborgen gebliebenen Herden herstammten oder dass sie von aussen in die Milch bezw. Milchgänge des Euters hineingelangt waren, — nicht aber dafür, dass sie von entfernten, ausserhalb des unmittelbaren Bereiches des Euters gelegenen Tuberkeln (Perlknoten) aus durch das Euter hindurchgingen und durch die Milch zur Ausscheidung gelangten. Ref.]

P. Römer, „Ueber Infection vom Conjunctivalsack aus", lenkt auf den Staub als Vermittler localer Infectionen im Bindehautraume die Aufmerksamkeit; der Staub kommt in Betracht für die durch ihn gesetzten feinen Epithelverletzungen und als Zuträger von Keimen. Die Infectionen vom Bindehautsack aus werden leicht Allgemeininfectionen; der Infectionsweg ist, wie sich experimentell feststellen liess, höchst gefährlich. Auch ohne Gewebsverletzung lassen sich vom Bindehautraume die schwersten Allgemeininfectionen hervorrufen. Die auf diesem Wege entstandenen Septicämien verlaufen auffallender Weise vielfach rascher als die unmittelbar von den Lympfbahnen des Unterhautgewebes ausgehenden; für die Infection kommt hierbei nicht die Conjunctiva, die in unverletztem Zustande in Folge der fortwährenden Thränenspülung als undurchlässig für pathogene Bacterien anzusehen ist, in Betracht, — sondern die grössere resorptive Thätigkeit der die Thränengänge und die Schleimbuchten der Nase auskleidenden Schleimhaut. Haupteingangspforte bei diesem Infectionweges ist also die Nase. (Die experimentelle Rattenpest von der intacten Nasen-

schleimhaut aus ist ein vortrefflicher Beleg für diese Auseinandersetzungen.) (Zeitschr. f. Hyg. 1899, Bd. XXXII, H. 2.)

J. Kalbe suchte die Bedeutung der bronchialen Lymphdrüsen als Eingangspforten für Krankheitserreger zu erforschen. Dieselben waren bei Schweinen unter normalen Verhältnissen in den seltensten Fällen keimfrei. Bei 23 Leichen von Menschen, bei denen die Section keinerlei tuberculöse Veränderungen ergeben hatte, fanden sich zweimal Tuberkelbacillen in den Bronchialdrüsen. — Kalbe hält es für denkbar, dass bei der kryptogenetischen Septicämie, bei der Osteomyelitis, bei der traumatischen oder spontanen Caries die Krankheitserreger das natürliche Filter der Bronchialdrüsen passiren und an einem Locus minoris resistentiae zur Vermehrung und zur Entfaltung ihrer pathogenen Wirkung gelangen. (Untersuchungen über den Keimgehalt normaler Bronchialdrüsen. Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 19.)

Conrad Brunner betrachtete im III. Theil seiner Monographie „Erfahrungen und Studien über Wundinfection und Wundbehandlung" (J. Huber, Frauenfeld 1899) die Begriffe Pyämie und Sephthämie im Lichte der bacteriologischen Forschung und schlug unter Berücksichtigung der ätiologischen und symptomatologischen Momente folgende genauere Eintheilung der einschlägigen Krankheitsvorgänge vor:

I. Allgemeinerkrankungen durch pyogene Mikrobien, a) bei welchen Metastasen klinisch manifest werden (Allgemeininfectionen), z. B. die acut metastasirende Staphylococcenpyämie, — b) bei welchen Metastasen klinisch nicht manifest werden (Toxinämie, Toxämie, Pyotoxinämie).

II. Allgemeinerkrankungen, bei denen die Wirkung pyogener Mikrobien mit derjenigen von Fäulnissprocessen gleichzeitig vorkommt (Pyosephthämie, Sephthämie).

III. Allgemeinerkrankungen, bei denen Absterbeprocesse alleinige Grundursache sind (Sephthämie ohne Mikrobenwirkung).

Hierzu kommen noch die Begriffe der Mono- und Mischinfection, und bei letzterer die Begriffe der heterologen und der primären Doppel- und Poly-Infection. (Diese Eintheilung ist in mancher Hinsicht angreifbar.)

S. Blum (Escherich-Graz) beschrieb einen Fall von Pyocyaneus — Septicämie mit complicirender Pyocyaneus-Endocarditis im Kindesalter. (Centralbl. f. Bacter., Bd. 25, S. 113.)

E. v. Hibler (Univ. Innsbruck) trug zur Kenntniss der durch anaërobe Spaltpilze erzeugten Infectionskrankheiten der Menschen und Thiere, namentlich der Oedem- und Rauschbrandbacillen durch eine längere im Centralbl. f. Bacter. erschienene Arbeit bei (Bd. 25, S. 513, 593, 631).

Savor untersuchte die Bacterienflora der weiblichen Harnröhre bei 142 Kranken und 208 Schwangeren und Wöchnerinnen. Auch Streptococcen wurden nicht selten nachgewiesen. Bei 12 Wöchnerinnen wurde Bact. coli nachgewiesen; eine von diesen starb an Peritonitis, — das Exsudat der Bauchhöhle enthielt Bact. coli in Reincultur. (Beitr. z. Geburts-

hülfe und Gynäkologie v. Hegar, Bd. II, H. 1.) — (Vergl. Näheres i. Ref. Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 642.)

A. Goenner fand Streptococcen im Vaginalsecret gesunder Schwangerer und Gebärender bei 100 untersuchten Frauen nur fünfmal; nach Untersuchungen bei weissen Mäusen sollen diese Streptococcen nicht pathogen gewesen sein. (Centralbl. f. Gynäkol. 1899, Nr. 21.)

Im Anschluss an vorstehende Arbeiten sei der hierher gehörigen Untersuchungen von Halle gedacht: Recherches bactériologiques sur le canal génital de la femme, Recherches bactériologiques sur quelques cas de rétentions placentaires et de suppurations d'origine générale. (Annales de Gynécologie et d'Obstétrique, T. 51, 1899.)

Westphal, Wassermann und Malkoff berichten über drei Fälle von Chorea im Anschluss an eine Polyarthritis. Wassermann gelang es bei einem der Fälle, aus Blut, Gehirn und Herzklappen einen im Gewebe als Diplococcus imponirenden Streptococcus zu isoliren, der nach Versuchen an ca. 80 Kaninchen die Eigenschaft hat, multiple Gelenkaffectionen (3 bis 10 Tage nach der Infection) zu erzeugen. Dieser Streptococcus verlangt eine hohe Alkalescenz des Nährbodens und unterscheidet sich biologisch noch durch einige andere Eigenthümlichkeiten von den bekannten Streptococcenarten. (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 29.)

A. Pic und Ch. Lesicus isolirten in einem Fall von acutem Gelenkrheumatismus aus dem Blut einen wenig beweglichen, streng anaëroben, auf Gelatine nicht wachsenden, nach Gram nicht entfärbbaren, pathogen für Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse wirkenden Bacillus, welcher mit dem zuerst von Achalme und Thirolain in gleichen Krankheitsfällen gefundenen übereinstimmt. Verff. sind geneigt, diesen Bacillus als den wirklichen Erreger des acuten Gelenkrheumatismus anzusehen. (Journal de Physiologie et de Pathologie générale, T. I, Nr. 5.)

E. Kronenberg beobachtete einen eigenartigen Krankheitsfall, in welchem sich an einen blutigen Eingriff in der einen Nasenseite eine Angina, und vier Wochen später an einen gleichen Eingriff in der anderen Seite ein acuter Gelenkrheumatismus schloss, im letzten Falle seien die Mandeln von dem Virus übersprungen worden. Kronenberg neigt der Anschauung zu, dass der Gelenkrheumatismus nicht eine Erkrankung sui generis, sondern eine eigenartige Reaction der Gelenke auf eine Reihe von toxisch-bacteriellen Einflüssen sei, wie sie auch im Verlauf der Gonorrhöe und septischer und pyämischer Erkrankungen gelegentlich vorkommen. Es seien mancherlei Infectionserreger im Harn, im Blut, in der Synovialmembran befallener Gelenke bei Gelenkrheumatikern nachgewiesen. Die Verhältnisse lagen so wie bei der Angina, die von einer ganzen Reihe von Mikroorganismen hervorgerufen sein kann. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 28.)

E. Fränkel theilte als „Beitrag zur Lehre von den Erkrankungen des Centralnervensystems bei acuten Infectionskrankheiten" (Zeitschr. f. Hyg. und Inf., Bd. 27) die bacteriologisch- und pathologisch-anatomischen Untersuchungsergebnisse bei vier Fällen von Gehirnerkrankung

im Gefolge von: Influenza (zwei Fälle), postpneumonischem Pleura-Empyem (ein Fall) und von Milzbrandcarbunkel (ein Fall) mit; die betreffenden Erreger (Influenzabacillen, Diplococcus lanceolatus, Anthraxbac.) wurden in den erkrankten Hirnpartien zweifellos festgestellt. Influenzabacillen liessen sich in Schnitten mittelst Unna's polychromem Methylenblau mit darauf folgender Differenzirung in Tanninorange (Tanninsäurefuchsin) oder Entfärbung in Glycerinäther sehr gut zur Darstellung bringen.

Leichtenstern's Arbeit „Ueber infectiöse Lungenentzündungen und den heutigen Stand der Psittacosis-Frage: Werden durch specifisch erkrankte Papageien bösartige Lungenentzündungen beim Menschen hervorgerufen?" ist unmittelbar veranlasst durch zwei im Jahre 1898 in Köln beobachtete Hausepidemien (in der einen erkrankten von 8 Familienmitgliedern sieben, ferner zwei Pflegeschwestern — 4 Todesfälle; ein kranker Papagei vor 10 Tagen ins Haus gekommen); es handelte sich um desquamative Streptococcen-Pneumonien; der von Nocard bei einer früher beobachteten Epidemie isolirte Bacillus war weder bei den Papageien noch bei den erkrankten Menschen zu finden; auch war der bei letzteren isolirte ätiologisch anzuschuldigende Streptococcus nicht bei dem Papagei, der an einer Enteritis und Peritonitis zu Grunde gegangen war, vorhanden. Der Zusammenhang der Papageienkrankheit und der Pneumonien ist demnach unwahrscheinlich. — Dahingegen war bei in Paris 1892 (von 49 Erkrankten starben 16) und 1893 (von 7 Erkrankten starben 5) beobachteten epidemischen Pneumonien der Zusammenhang derselben mit Papageienerkrankungen höchst wahrscheinlich, denn überall, wohin Papageien aus der kranken Sendung gelangten, wurden die Wohnungsinsassen und Familienmitglieder fast gleichzeitig krank. Aus Leichtenstern's Schlusssätzen ist hervorzuheben:

Bei Papageien, besonders bei frisch importirten, kommen schwere infectiöse, durch Mikroorganismen hervorgerufene Erkrankungen, namentlich Enteritiden, häufig vor; dieselben bedingen die sporadische und Massensterblichkeit der Vögel. — Die diese infectiöse Papageienerkrankungen hervorrufenden Mikroorganismen (Strepto-, Staphylo-, Pneumococcen, Coli- und Proteusarten etc.) können unter Umständen auch für den Menschen gefährlich werden. — Die mit dem Namen Psittacosis belegte Krankheit des Menschen ist eine atypische, oft mit typhösen Erscheinungen einhergehende Pneumonie, die in allen Epidemien das völlig gleiche Gepräge hatte. — Ganz gleiche Pneumonie-Hausepidemien ereignen sich auch ohne jede Beziehung zu Papageien; daraus ist jedoch nicht der Schluss zu ziehen, dass alle bisher beobachteten Psittacosisepidemien nichts weiter als autochthone atypische Pneumonien waren, bei denen Papageien nur zufällig eine Rolle spielen. — Namentlich würden gegen eine solche generelle Auffassung die Beobachtungen bei der Pariser Epidemie 1892 sprechen. (Centralbl. f. allgem. Gesdhtspfl., Jahrg. XVIII, H. 7 und 8.)

Perthes fand bei zwei auf der chirurg. Klinik in Leipzig behandelten Fällen von Noma an der Grenzzone des Nekrotischen ein dichtes in das Gewebe eindringendes Mycel eines Pilzes, den er seiner botanischen Stellung nach zwischen Bacillen und höheren Fadenpilzen einreiht und mit dem

Namen Streptothrix der Noma belegt. Mit dieser Bezeichnung wird neben seiner ätiologischen Bedeutung auch seine Verwandtschaft mit dem Actinomyces zum Ausdruck gebracht. Die feinsten Ausläufer dieses Pilzes haben die Form von Spirillen; sie umspinnen die lebenden Zellen und führen deren Tod herbei. (Archiv f. klin. Chirurg. 1899, Bd. LIX, H. 1.)

Lubarsch's Buch: „Zur Lehre von den Geschwülsten und Infectionskrankheiten“ (mit Beiträgen von Lengemann und Rosatzin, 315. S.; Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1899) umfasst fünf gesonderte Theile: Der erste handelt über das Schicksal verlagerter und embolisirter Gewebstheile, der zweite über die bactericiden Eigenschaften des Blutes (dieselben seien übrigens durch Einflüsse, welche im Allgemeinen als die Widerstandskraft herabsetzend angesehen werden, nicht beeinflusst), der dritte über speciell pathologisch-anatomische Fragen, der vierte über die Theorie der Infectionskrankheiten, der fünfte über die allgemeine Geschwulstlehre.

M. L. Spolverini stellte zahlreiche sorgfältige Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit des mit dem Lungenauswurf herausbeförderten Diplococcus der Pneumonie an — und zwar bei Fäulniss, Winterkälte, Feuchte, Wärme, trockener Wärme, allmählicher Austrocknung im Dunkeln und bei 35° C., im Boden bei + 35° C., und bei Gartenbodentemperatur, auf Leinwand, Papier und Thon unter verschiedenen Feuchtigkeitsgraden mit und ohne Mitwirkung des Sonnenlichtes, endlich im directen Sonnenlichte. Das Ergebniss war in der Hauptsache folgendes:

Der im Pneumonieauswurf enthaltene Diplococcus besitzt eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen die äusseren schädlichen Einflüsse; er behält trotz Fäulniss, Winterkälte, Austrocknung im Boden u. s. w. Lebensfähigkeit und Virulenz bis 140 Tage. Die Virulenz erhält dabei kaum eine Einbusse, während er andererseits auf künstlichem Nährboden verhältnissmässig rasch die Virulenz einbüsst. Wahrscheinlich liefern die eiweissartigen Stoffe des Auswurfs dem Diplococcus eine Schutzhülle.

Spolverini fordert auf Grund seiner Untersuchungen strenge Isolirung der mit Pneumonie behafteten Kranken und sorgfältigste Desinfection des Auswurfs, der Wohnräume und der darin enthaltenen Gegenstände. (Annali d'igiene sperimentale., Neue Folge. Bd. IX, 1899, H. 1; vergl. Centralbl. f. Bacter., I. Abth., Bd. 26, S. 167.)

L. Kamen und J. Kast (Regimentsärzte in Czernowitz) berichten über eine von ihnen beobachtete epidemische Bindehautentzündung, als deren Ursache der Koch-Weck'sche, der Gruppe der Influenzabacillen zuzählende Bacillus gefunden worden war. (Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 25, S. 401 und 458.)

(Weil, Handbuch der Hygiene.) Weichselbaum: Epidemiologie, S. 126, 4 Abb. Einem allgemeinen Theil schliesst sich ein specieller, Pocken, Scharlach, Masern, Fleckfieber, Rückfallfieber, Diphtherie, Grippe, Cholera, Unterleibstyphus, Ruhr, Genickstarre, Malaria, Tuberculose, Lepra, venerische Krankheiten und Zoonosen behandelnder Theil an.

Musehold.

Immunität.

Von A. Dieudonné's „Schutzimpfung und Serumtherapie" ist eine zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage erschienen (Verlag von Joh. Ambrosius Barth, Leipzig 1900), in welcher in knapper Form eine klare Uebersicht über das bisher auf dem Gebiete der Immunität Erforschte gegeben ist; im Vergleich zu der ersten im Jahre 1895 erschienenen Auflage ist namentlich auch die active Immunisirung eingehend berücksichtigt. Das Buch umfasst vier grosse Haupttheile:

I. Natürliche Resistenz oder angeborene Immunität (Bacterienresistenz, Giftresistenz).

II. Natürliche erworbene Immunität (Schutzstoffe bei erworbener Bacterienimmunität, bei erworbener Giftimmunität).

III. Künstlich erworbene Immunität (künstliche Steigerung der natürlichen Resistenz — nicht specifische Schutzimpfung —, künstlich specifische active — isopathische —, passive — antitoxische —, combinirte — active und passive — Schutzimpfung).

IV. Blutserumtherapie bei den einzelnen Infectionskrankheiten.

H. Friedenthal und M. Lewandowsky stellten Versuche über die Einführung fremden Serums, dessen globulicide Eigenschaften durch Erhitzen vernichtet waren, in den Blutkreislauf an. Durch halbstündiges Erhitzen auf 55 bis 60° inactivirtes Serum konnte einem Thiere (Kaninchen) in Mengen, welche der natürlichen Blutmenge des Thieres gleichkamen, intravenös, intraperitoneal und subcutan ohne jeden Schaden eingeführt werden (zweistündiges Erhitzen auf 62° erschien am sichersten). Von den sehr grossen Mengen des eingeführten Serums wurden 99 Proc. des Serumalbumins assimilirt und verbrannt und nur 1 Proc. im Harn ausgeschieden. Schliesslich wird die subcutane Einführung von Eiweiss in Gestalt inactivirten thierischen Serums therapeutisch empfohlen. (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 12.)

L. Manfredi und P. Viola studirten die Rolle der Hauptlymphdrüsen bei der Immunitätserzeugung und kamen zu folgenden allgemeinen Ergebnissen:

Die Lymphdrüsen sind von Haus aus in höherem Grade gegen das Virus (Milzbrand, Typhus, Diphtherie) mit Widerstandsfähigkeit begabt als die anderen Organe und Gewebe des thierischen Körpers. Vermittelst der Lymphdrüsen ist Immunisirung von Meerschweinchen und Kaninchen sogar gegen Milzbrand erreichbar — sehr leicht gegen Typhus, schwer hingegen gegen das Diphtherietoxin. Man muss den Mechanismus der Immunisirung in der Hauptsache auf die Entfaltung und Steigerung besonderer biochemischer Eigenschaften in den Drüsen selbst zurückführen. Die Fähigkeit der Lymphdrüsen, unter dem Einfluss der in ihrem Gewebe festgesetzten pathogenen Keime dem ganzen Körper Immunität mitzutheilen, erklärt a) die unmerklich im Laufe des Lebens gegen verschiedene Infections-

krankheiten erworbene Immunität (länger andauernder Aufenthalt einzeln eingedrungener Bacterien in den Lymphdrüsen); b) das Bestehenbleiben von Immunität nach Ablauf von Infectionskrankheiten, weil nämlich die Bacterien in den Lymphdrüsen noch längere Zeit leben bleiben, wenn sie bereits aus allen anderen Organen ausgeschieden sind. (Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskrankheiten 1899, Bd. XXX, H. 1.)

D. Rath (Hyg. Inst. zu Strassburg) stellte Untersuchungen über den Einfluss der blutbildenden Organe auf die Entstehung der Agglutinine, namentlich auch über die Betheiligung der Milz bei der Agglutininentstehung an und kam, abweichend von anderen Forschern, zu dem Schlusse, „dass Milz, Lymphdrüsen, Knochenmark beim Kaninchen einen nachweisbaren Einfluss auf die Agglutininbildung bei künstlicher Typhusinfection nicht ausüben". (Centralbl. f. Bact., Bd. 25, S. 549.)

A. Dieudonné stellte Untersuchungen „Ueber die Vererbung der Agglutinine bei cholera-immunisirten Meerschweinchen" an und kam zu dem Ergebniss, dass die Vererbung nur auf die Mutter stattfindet und quantitativ von dem bei der Mutter erzieltem Immunitätsgrade abhängt. Eine Uebertragung der Agglutinine durch die Milch war jedoch nicht festzustellen. Die vererbte Agglutination nahm rasch ab und war in $1^1/_2$ bis 2 Monaten verschwunden. (Festschr. d. phys. med. Gesellsch., Würzburg 1899.)

M. Wassermann wurde durch neuerdings in der v. Leyden'schen Klinik ausgeführte Untersuchungen über Pneumococcenschutzstoffe (Dtsch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 9) zu der Annahme geführt, dass diese Schutzkörper im Knochenmark gebildet werden und ihrer Wirkung nach bactericide Schutzstoffe sind. Die Leukocyten zeigten bei Thieren, welche sich im Anfangsstadium der Immunität befanden und ein bereits Schutzstoffe enthaltendes Blut besassen, keine bactericiden Eigenschaften, sondern erst nach längerer Vorbehandlung; die im Blute aufgehäuften Schutzstoffe gehen demnach erst später mit in die Leukocyten selbst über. Von einer künstlich gesteigerten Leukocytose würde bei Pneumonie hiernach wenig zu erwarten sein.

Malato-Calvino's Untersuchungen „Ueber das abschwächende und mikrobentödtende Vermögen der Schleimhäute" haben ergeben, dass Keime, welche auf die Nasenschleimhaut gelangen, unter physiologischen Verhältnissen rasch vernichtet werden, und dass diese Wirkung an die Lebensfunction der Epithelien gebunden ist. (Ref.: Centr. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 459.)

Gamaleia, „Neue Funde über Bacteriolysine" (Russ. Arch. f. Pathol. 1899). Aus dieser Arbeit ist zu erwähnen, dass das Casëin, und ganz besonders das ammoniakalische Salz der Glutaminsäure bacteriolytische Eigenschaften hat, welche durch die Einwirkung auf Bacterien noch zunehmen. Gamaleia neigt zur Anschauung, dass die Bacteriolysine nicht nur Abkömmlinge aus der Bacteriensubstanz sind, sondern gleichzeitig auch Fermentderivate. Die Bacteriolysine werden vielleicht von den normalen Fermenten des Organismus in Verbindung mit den Bacterien geliefert.

Auch mit den Agglutinen (Bacteriocoaguline) hat sich Gamaleia beschäftigt; seine Versuche bestätigen die bereits bekannte Thatsache, dass die Erscheinung der Agglutination auch durch Chemikalien — Essigsäure, Formaldehyd, Chrysoidin, Alkohol u. a. — zu Stande kommt; die Coagulation durch derartige chemische Mittel unterscheidet sich jedoch von der Agglutination durch Serumbestandtheile dadurch, dass durch erstere die Bacterien zerstört werden, durch letztere nicht.

Sabrazès et Brengues zählen in ihrer Arbeit „Agglutinines chimiques“ (Compt. R. de la société de Biologie 1899, Nr. 35, p. 930) Chromsäure, Phosphormolybdän-, Pikrinsäure, Thionin, Orceïn, Saffranin, Vesuvin u. a. als chemische Agglutinirungsmittel auf. Die chemische Agglutination ist eine von der specifischen verschiedene.

J. Hone und J. Bovsky versuchten die Heilung von Schenkelgeschwüren durch Anwendung von Bacterienproteïnen derjenigen pathogenen Bacterien (Staphylo-Steptococcen, B. coli, Proteus Friedländer u. a.), deren Anwesenheit im Wundsecret festgestellt war, zu befördern. Ein merklicher Erfolg durch diese gleichartigen Proteïne wurde nicht erzielt. Die Anwendung feuchter Compressen, welche mit Pyocyaneus-Proteïnen durchtränkt waren, hatte jedoch einen auffallenden Heilerfolg; die Granulationen wurden üppig und frisch, die Zahl der Bacterien nahm ab, selbst bei Geschwüren, die ganz ungünstige Bedingungen zeigten, trat Heilung ein. (Autorref. im Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 305.)

N. Sachoroff (Tiflis) stellte nach Untersuchungen mit dem Enzym des Papayotins, ferner mit den eisenhaltigen Nucleoalbuminaten von thierischen Organextracten „über den Chemismus der Wirkung der Enzyme und der bactericiden Stoffe“ die Theorie auf, dass die in den Enzymen und im Zellprotoplasma vorhandenen Eisennucleïne als die Substanz anzusehen seien, welche durch ihre Verwandtschaft zum Sauerstoff die allen Lebenserscheinungen zu Grunde liegenden Spaltungen hervorruft. Sacharoff schlägt desshalb für diesen Eisennucleïnkern den Namen Bionucleïn vor. (Centralbl. f. Bacter., Bd. 25, S. 346.)

Emmerich und Löw regten mit ihrer in der Zeitschr. f. Hyg. und Inf. (Bd. XXXI, 1899, H. 1) erschienenen Arbeit: „Bacteriolytische Enzyme als Ursache der erworbenen Immunität und die Heilung von Infectionskrankheiten durch dieselben“ interessante neue Gesichtspunkte auf dem Gebiete der künstlichen Immunität an. Emmerich und Löw sind mit R. Peiffer und Nencki der Anschauung, dass die die künstliche Immunität bedingenden, im Blute und in den Gewebssäften gelösten Stoffe enzymartiger Natur seien. Das Enzym einer und derselben Bacterienart wird von Emmerich und Löw auf Grund zahlreicher Untersuchungen jedoch nicht als specifischer Natur anerkannt, sondern könne auf verschiedene Arten von Bacterien auflösend wirken — am meisten allerdings auf die Bacterienart, der es entstammt. So wirke das Enzym der Pyocyaneusbacillen — die Pyocyanase — energisch auflösend nicht nur auf B. pyocyaneus, sondern auch auf Milzbrand, ja sogar auf Typhus, Diphtherie und namentlich auch auf Pest. Die bacteriolytische Wirkung

der Pyocyanase komme sowohl im aëroben wie im anaëroben Verhältniss zu Stande, — sowohl in vitro wie im Thierkörper, welchem letzteren hierdurch ein Schutz verliehen wird; dieser Schutz dauere freilich nur kurze Zeit und sei in Folge Zugrundegehens eines grossen Theiles der Pyocyanase im Thierkörper verhältnissmässig gering. Emmerich und Löw stellten schliesslich eine Verbindung von Pyocyanase mit Organeiweiss synthetisch her, welche den Stoffwechselvorgängen im Thierkörper gegenüber besser Stand hält. Mit diesem „Enzym-Immunproteïdin" gelang es sogar, gegen Milzbrand zu immunisiren. Die Immunität soll mehrere Wochen andauern. Emmerich und Löw stellten für die praktische Verwendung ein trockenes Präparat her, das sicher immunisirend wirke.

Gheorghiewski tritt in seiner in den Annales de l'Inst. Pasteur 1899, H. 4, erschienenen Arbeit „Der Mechanismus der Immunität beim Bac. pyocyaneus" für Metschnikoff's Phagocytenlehre ein. Die Zerstörung der Bacillen erfolge in der Peritonealflüssigkeit immunisirter Meerschweinchen ausschliesslich innerhalb der Leukocyten, nie ausserhalb. Auch beim Frosch erfolge die Zerstörung lediglich durch Phagocytose.

H. Buchner bespricht in einer in der Münchener medicin. Wochenschr. (1899, Nr. 39 und 40) erschienenen längeren Arbeit, deren Ausführungen im Einzelnen hier nicht wiedergegeben werden können, die natürlichen Schutzeinrichtungen des Organismus und deren Beeinflussung zum Zwecke der Abwehr von Infectionsprocessen und betrachtet im Wesentlichen das Blut als „das grosse antibacterielle Schutzmittel im Körper"; die Leukocyten sind dabei in erster Linie betheiligt, jedoch nicht als Kampfzellen (Phagocyten), sondern als Absonderer der bactericiden Alexine und als Resorptionszellen. Die Wirkung der Alexine ist analog der Wirkung der proteolytischen Enzyme eine Art Verdauungswirkung; beide seien als Enzyme anzusehen und es sei wahrscheinlich, dass die bactericid (bacteriolytisch) und die proteolytisch (globulicid) wirkenden Substanzen identisch sind. Bacteriolyse sei eine Enzymwirkung der Alexine. Durch eine gesteigerte Ausnutzung der Blutenzyme könne gleichzeitig eine wirksame Bekämpfung von Infectionserregern wie eine Vernichtung von Zellen krankhafter Gewebsbildungen — beides durch Einschmelzung (Auflösung) und auch durch beschleunigte Resorption erreicht werden. Die Heilwirkungen der Salzwedel'schen Alkoholverbände seien nicht auf die desinficirende Wirkung des Alkohols, sondern auf die durch denselben bewirkte Hyperämie zurückzuführen. Diese Alkoholhyperämie bedeute nämlich eine Steigerung des Blutdurchflusses, also eine Zuführung grösserer Mengen Blutes und damit auch der bactericiden Blutbestandtheile in der Zeiteinheit. Die Stauungshyperämie, d. i. die Anhäufung von (venösem) Blut bei vermindertem Abfluss habe nicht im Entferntesten eine gleiche Wirkung, könne sogar der Bacterienansiedelung Vorschub leisten. Auch bei Gelenktuberculose haben sich nach v. Angerer und Schmitt Alkoholverbände gut bewährt. Buchner empfiehlt weiterhin die Anwendung des Alkohols (in der Form von Verbänden) auch gegen syphilitische Localprocesse, (in Form von Inhalationen) gegen Kehlkopftuberculose, Angina und Diphtherie (Gurgelungen), endlich auch bei Pest und Cholera.

Zu dieser Arbeit sind von verschiedener Seite Einwendungen und Bemerkungen gemacht worden; so von Emmerich (Bemerkungen zu dem Vortrage u. s. w. — Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 41), von Walz (Erwiderung auf H. Buchner's Artikel u. s. w. — ebenda).

H. Buchner erwidert auf diese Einwendungen in zwei weiteren, in den Nummern 42 und 43 der Münch. med. Wochenschr. enthaltenen Aufsätzen und giebt schliesslich die Entscheidung über seine Theorie der praktisch-klinischen Erfahrung anheim (vergl. auch Centralbl. f. Bact., Bd. 27, S. 287).

Otto v. Sicherer berichtet über die Beobachtung chemotaktischer Wirkungen, namentlich von abgetödteten Bierhefezellen und von abgetödteten Staphylococcusculturen (in geringerem Maasse von 5 Proc. zimmtsaurem Natron) auf Leukocyten in vitro. Woronin bezw. Poehl hatten entgegen den von Sicherer in derselben Frage bereits 1896 veröffentlichten Versuchsergebnissen (Münch. med. Wochenschr. Nr. 41) neuerdings (Centralbl. f. Bacter. 1898, I. Abth., Bd. 24, Nr. 9) die Ansicht vertreten, dass bis jetzt noch kein Beweis für die Chemotaxis der Leukocyten in vitro erbracht sei. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 360.)

K. Bohland stellte Versuche über die chemotaktische Wirkung der Toxine des Bac. typhi und des Bact. coli com. auf die Leukocyten an. Nach Einspritzung von Typhusserum oder Typhusbacillen erfolgt innerhalb weniger Minuten Herabsetzung der Leukocytenzahl, die nach einer Stunde wieder normal wird, nach Einspritzung von Bact. coli com. Erhöhung der Leukocytenzahl — negative und positive chemotaktische Wirkung. (Centralbl. f. d. g. inn. Med. 1899, Nr. 17, S. 409.)

J. Morgenroth behandelte Ziegen mittelst subcutaner Einspritzung von Labenzym; hierdurch entstanden in deren Serum Antikörper des Labenzyms, welche auch in der Milch dieser Ziegen in einem Verhältniss vorhanden waren, das den Gang der „Immunität“ von Tag zu Tag zu verfolgen gestattete. Wenn z. B. die frische Milch unbehandelter Ziegen schon bei einem Labzusatze von 1 : 3 000 000 gerann, die Milch einer immunisirten Ziege jedoch erst bei Zusatz von 1 : 15 000, so war die Gerinnbarkeit der ersteren Milch 200fach geringer. Wurde die Gerinnbarkeit der Milch eines nicht immunisirenden Thieres durch 2 Proc. Zusatz von Serum einer immunisirten Ziege so herabgesetzt, dass zur Erzielung der Gerinnung nunmehr eine 200 fache Menge Lab zugesetzt werden musste, als vor dem Serumzusatz, so ergab sich hieraus die in dem Serum enthaltene Antilabmenge ohne Weiteres. Die Hochtreibung der „Immunität“ gelang nicht in dem Maasse wie bei Tetanus und Diphtherie, weil die Production des Tetanus- und Diphtherieantitoxius auf die Einspritzung einer bestimmten Menge Toxin die zur Neutralisation erforderliche Antitoxinmenge um mehr als das Tausendfache übersteigt, — während die unter gleichen Verhältnissen producirte Antilabmenge nur annähernd kaum diejenige erreicht, welche zur Neutralisation der eingespritzten Labmenge erforderlich ist. Aus Allem ist die Vermuthung herzuleiten, dass auch das Fermentmolecül eine specifisch haptophore Gruppe neben der specifisch zymophoren besitzt. Morgenroth hofft auch, dass es ihm gelingen wird,

Derivate des Labs herzustellen, die noch im Stande sind, Antikörper zu binden, jedoch keine Enzymwirkung mehr auszuüben; diese Derivate würden Analoge der Toxoide Ehrlich's sein. — Die Bedeutung dieser Versuche liegt in dem Nachweis einer Immunitätsreaction in vitro, als deren Indicator ein rein chemischer Vorgang zur Anwendung kommt, ein Vorgang, der in der Abwesenheit jedweden Protoplasmas verläuft. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 349.)

v. Dungern hat seit 1898 Untersuchungen über die „globulicide Wirkung des thierischen Organismus" (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 13) mit Hühner- und Taubenblut bei Meerschweinchen (Einspritzung in die Bauchhöhle) angestellt und kam zu Ergebnissen, die mit den von Bordet mit Kaninchenblut angestellten Untersuchungen in Uebereinstimmung stehen. Die globulicide Function des Meerschweinchenkörpers bezw. der Organsäfte der Bauchhöhle, den rothen Blutkörperchen der Taube oder des Huhnes gegenüber, wurde durch Vorbehandlung mit der gleichen Blutart wesentlich gesteigert und zwar in specifischer Weise. Die leukocytäre Reaction erfolgte bei vorbehandelten und nicht vorbehandelten Thieren in gleichem Grade; bei immunisirten Thieren, die unmittelbar nach der Bluteinspritzung getödtet wurden, zeigte sich die hämolytische Wirkung ebenfalls, obwohl eine leukocytäre Betheiligung so gut wie ausgeschlossen war.

Almquist versetzte aus Schweine- und Kaninchenblut hergestellte Serumaufschwemmungen von Blutkörperchen mit verschiedenen auf Agar gezüchten Bacterienarten und beobachtete, dass das Protoplasma auch der abgestorbenen vielkernigen Leukocyten Bacterien aufzunehmen im Stande sei. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 31, H. 9: Zur Phagocytose.)

Untersuchungen von J. Lebell (Institut antirabique de Jassy) bestätigten die bereits von J. Frantzius (Centralbl. f. Bact., Bd. 23, S. 782) gemachte Beobachtung, dass die Galle tollwüthiger Thiere ein antitoxisches Princip gegen Tollwuth enthalte und nicht ansteckend wirke. Der von H. Vallée (Annales de l'Inst. Pasteur, T. XIII, Nr. 6) gemachten Erklärung, dass es sich nicht um eine antitoxische Wirkung, sondern um eine antiseptische Wirkung der Galle handele, begegnet Lebell durch den stichhaltigen Beweis, dass diese antitoxische Wirkung der Galle gegenüber der Tollwuth lediglich der tollwüthigen Thieren entstammenden Galle eigen ist, und dass diese Wirkung durch Erhitzen der Galle verloren geht. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 635.)

L. Lewin schloss aus Versuchen von Kaninchen und Meerschweinchen

1. dass die angeborene Immunität für Belladonna-Alkaloide nicht darauf beruhen kann, dass sich Schutzkörper gegen diese Gifte im Blute finden, und
2. dass es bei der angeborenen Immunität auch keine übertragbaren Schutzkörper oder „giftbindenden Substanzen" in den Organen giebt, welche auf die Gifte bei nicht immunen Thieren wirken.

Aus den Versuchsreihen sei erwähnt, dass Meerschweinchen gegen die einfach tödtliche Dosis (0·05 bis 0·07 Proc. des Körpergewichts) Atropinsulfat

nicht durch Seruminjectionen von Kaninchen, welche mit Belladonna und Tollkirschen gefüttert oder mit ein- bis dreimaligen Einspritzungen von Atropin 0·1 bis 0·4 g behandelt worden waren, gerettet werden konnten. Die Einspritzungen wurden subcutan gemacht. Von intracerebralen Injectionen sah Lewin ab, weil die eingespritzte Substanz an der Einspritzungsstelle von den Lymph- nnd Haargefässen der Blutbahn zugeführt werde, nicht aber sich über das Gehirn verbreite. (Dtsch. med. Wchnschr. 1899, Nr. 3.)

Sidney Wolf lieferte „Beiträge zur Lehre der Agglutination mit besonderer Bezugnahme auf die Differenzirung der Coli- und Proteusgruppe und auf die Mischinfectionen". Die im hygienischen Institut der Universität Strassburg vorgenommenen und von Levy und Bruns veröffentlichten Untersuchungen führten zu dem Schluss, dass mittelst der Serum-Agglutinationsprobe bei Typhus auch das Bestehen etwaiger Mischinfection mit Coli oder Proteus festgestellt werden kann. — Dies Ergebniss passt durchaus in den Rahmen des bisher auf dem Gebiete der specifischen Agglutinationsreaction Beobachteten. (Centralbl. f. Bact., Bd. 25, S. 311.)

R. Kraus beobachtete abweichend von Pfaundler Fadenbildung im Anschluss an Agglutination (nach Zusatz von Serum) sowohl bei homologen wie heterologen Stämmen von Typhus und Coli, ja bei Coli nach Typhusserum und umgekehrt. Eine Gesetzmässigkeit der Erscheinung prägte sich nicht aus. Ohne voraufgegangene Agglutination keine Fadenbildung. Der Werth der Agglutinationsprobe beim Typhus wird hierdurch nicht berührt. (Wien. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 29.)

Gruber machte auf einige feinere Erscheinungen beim Vorgange der Agglutination aufmerksam; die agglutinirende Wirkung eines specifischen Serums lässt sich auch an einer von der Agarplatte abgeklatschten Colonie deutlich beobachten: ein Tropfen Nährflüssigkeit ohne Serum auf die abgeklatschte Colonie gebracht bewirke, dass die einzelnen Stäbchen alsbald aus einander rücken und Eigenbewegung zeigen, — Nährflüssigkeit mit specifischem Serum lasse es unter gleichen Verhältnissen zu keiner Veränderung der Colonie kommen. Gruber giebt die früheren Annahmen, als ob das Klebrigwerden der Bacterien durch eine Aufquellung der Membran zu Stande komme, auf und neigt vielmehr der Anschauung zu, dass durch die Serumwirkung gewisse Stoffe in den Bacterienmembranen unlöslicher werden, die zur Ausscheidung gebracht, auf der Bacterienoberfläche klebrige Rauhigkeiten erzeugen. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 41.)

Kraus und Seng sind der bereits von Paltauf und Nicolle geäusserten Ansicht, dass der Mechanismus der Agglutination in der Hauptsache aus Niederschlags- und Gerinnungsvorgängen zusammengesetzt sei. (Wien. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 1.)

P. Laschtschenko hat beobachtet, dass Hunde-, Rinds-, Kalbs-, Schweine- und Ziegenserum in gleicher Weise die Eigenschaft besitzen, aus

den Leukocyten des Kaninchenblutes Alexine zu extrahiren. Eine 5 Minuten andauernde Einwirkung von Rinderserum auf Leucocyten genügte z. B., um ein auf Staphylococcen äusserst stark bactericid wirkendes Extract herzustellen. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 15.)

K. Bohland führte Untersuchungen „über die Einwirkung der Hidrotica und Antihidrotica auf den Leukocytengehalt des Blutes (Centralbl. 1899, Nr. 15, S. 362) aus und fand bei den Hidroticis Hyperleukocytose, bei den Antihidroticis Hypoleukocytose. Auch das Sulfonal bewirkt Hypoleucocytose.

Duclaux gab in einer „La police de l'organisme vivant" betitelten Arbeit (La médecine moderne 1899, Nr. 23) einen geschichtlichen Ueberblick über die Leukocytenlehre seit Hewson und erwartet als rückhaltloser Anhänger der Metschnikoff'schen Theorie, dass über die Wirkungsweise der Heilsera nur vermittelst eingehenden Studiums der Natur der Leukocyten Aufschluss zu erlangen sei.

v. Dungern spritzte lebende Flimmerepithelzellen, welche er aus der Trachea des Rindes unmittelbar nach der Tödtung desselben — ohne Beimengung von rothen Blutkörperchen oder Bindegewebe — herausgeschabt und in Kochsalzlösung aufgeschwemmt hatte, in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und beobachtete, dass die Flimmerbewegungen dieser Zellen noch tagelang fortdauerten. Die Epithelzellen selbst blieben noch 6 bis 16 Tage nachweisbar. Dieser Vernichtungsprocess den Flimmerzellen gegenüber kürzte sich bei Meerschweinchen, denen derartige Zellenaufschwemmungen wiederholt eingespritzt worden waren, immer mehr ab. Dieselbe Erscheinung konnte mit dem Serum derartiger Thiere im Reagensglase beobachtet werden. Dieses Serum hatte auch hämolytische Eigenschaften fremden Erythrocyten gegenüber; dahingegen hatten hämolytische Sera nicht gleichzeitig epithelauflösende Wirkung. v. Dungern hält es für möglich, in ähnlicher Weise einen Antikörper gegen die Krebszellen zu finden. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 38.)

Moxter beschäftigte sich mit den grosse Aehnlichkeiten zeigenden Vorgängen der Bacteriolyse und Hämolyse und fasste die Hauptergebnisse seiner Untersuchungen in folgende Sätze:

1. Bei der bactericiden Wirkung der thierischen Säfte sind zwei Substanzen wirksam: eine durch eine Temperatur von 60° nicht zerstörbare und eine, die bei dieser Temperatur verschwindet.
2. Die in der Wärme labile Substanz ist in der zellfreien Flüssigkeit von Exsudaten enthalten; es ist keine Beziehung derselben zu den Leukocyten nachweisbar. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 344.)

Moxter, „Ueber die Beziehungen der Leukocyten zu den bacterienauflösenden Stoffen thierischer Stoffe", kommt zu folgenden Schlusssätzen: „Beim Vergleiche der bacterienauflösenden Wirkung leukocytenreicher und leukocytenfreier Exsudate einerseits und des Serums andererseits ergiebt sich keine Thatsache, die für eine Erzeugung der Alexine durch die Leukocyten spräche. Denn zwischen Leukocytenzahl

und dem Grade der Auflösung der Bacterien bestehen keine gesetzmässigen Beziehungen. — In den isolirten Leukocyten sind Spuren von vibrionenauflösenden Stoffen nachweisbar. Es hat sich aber kein Anhaltspunkt dafür ergeben, dass diese von Leukocyten producirt werden." (Dtsch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 42.)

W. Kolle lässt sich in einem in der Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 24, erschienenen Beitrage zur Serotherapie über die Wirksamkeit seines mit S. Turner zusammen gewonnenen Rinderpestserums an der Hand einer eingehenden Statistik über die in Südafrika erzielten Impferfolge aus. Das Serum wird von Thieren gewonnen, welche zunächst mittelst der sogenannten Turner-Kolle'schen Simultanmethode einen gewissen Grad von Immunität erreicht haben und alsdann durch Einimpfung steigender Dosen Blutes von kranken Thieren zu einem sehr hohen Grad von activer Immunität gebracht worden sind. Das Serum solcher Thiere habe nur mikrobicide, aber keine antitoxischen Eigenschaften und sei der erste zuverlässige Repräsentant der mikrobiciden Sera.

Julio Mendez (Buenos Aires) berichtete über 25 Heilungen von Milzbrand beim Menschen durch Einspritzungen mit dem von Mendez nach Pasteur'schen Principien dargestellten Milzbrandserum (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. XXIV). Nach der Einspritzung trat alsbald Besserung — Temperaturabfall, allgemeines Wohlbefinden, Abnahme und Verschwinden des Oedems, Verschwinden der Drüsenschwellungen — und Heilung ein. Zur Serumbereitung waren Pferde, Maulthiere und Rinder benutzt worden, die schliesslich die Einführung eines und mehr Liter des stärksten Virus vertrugen.

Bei einer Milzbrandepizootie in Argentinien wurden 45 der schwerst befallenen Rinder mit Serum in Dosen von 10 bis 20 ccm geeimpft und alle blieben leben. Ebenso gelang es, 56 milzbrandkranke Schafe mit 100 ccm Serum zu retten. Mendez giebt schliesslich an, ein so wirksames Serum zu besitzen, dass $^1/_2$ bis 1 ccm davon ausreicht, bei einem Schaf oder Rind Heilung zu bewirken. Eine baldige Nachprüfung dieser Angaben erscheint von dringlichstem Interesse. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 509 bis 608.)

H. Conradi kam auf Grund eingehender Untersuchungen „zur Frage der Toxinbildung bei den Milzbrandbacterien" zu dem Schluss, dass der Milzbrandbacillus ein Gift nicht enthalte oder bilde, sondern bis auf Weiteres als Typus eines „infectiösen" Mikroorganismus anzusehen sei. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. 1899, Bd. XXXI, H. 2.)

Achille Sclavo beobachtete, dass Schafe, welche gegen subcutane Injectionen von Milzbrand-Bacillenculturen durch gleichzeitige Einspritzung von Schutzserum und Milzbrandbacillen geschützt worden waren, intravenösen Injectionen von Milzbrandbacillen gegenüber nicht Stand hielten, obwohl schon ein Bruchtheil der in ihrem Blute aufgehäuften Schutzstoffe zum Unwirksammachen der eingeführten Milzbrandbacillen genügt hätte; die schützende Kraft des Serums ging sogar unter dem Ein-

fluss intravenöser Milzbrandinjectionen wieder verloren. Dahingegen gelang es, die Intensität der durch Einspritzung von Serum und von Milzbrandbacillen erworbene Immunität durch fortgesetzte subcutane Injection von Milzbrandbacillen noch erheblich zu steigern. Sclavo schliesst hieraus, dass die schutzverleihende Wirkung des Serums sich nicht unmittelbar auf den Milzbrandbacillus äussere, sondern nur vermittelst des Thierkörpers, indem es die phagocytäre Thätigkeit und das bacterienschädigende Vermögen der Säfte steigert. Die Gewebe zeigten sich jedenfalls nicht alle so widerstandsfähig wie das Unterhautbindegewebe. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 425.)

Behring stellte in einer Arbeit „Ueber die Beziehungen der Blutantitoxine zu den zugehörigen Infectionsgiften" nähere Anweisungen zu Werthbestimmungen eines Heilserums mittelst des Mischungsversuches, den er für allein zuverlässig erklärt, auf. Die Antitoxine sind an die Blutalbumine und Globuline gebunden und von denselben nicht trennbar. Die Bluteiweisskörper immunisirter Thiere verhalten sich in physikalischer und chemischer Hinsicht gleich den Bluteiweisskörpern nicht immunisirter Thiere; die den letzteren abgehende antitoxische Wirkung sei das einzige Unterscheidungsmittel, etwa wie magnetisches Eisen sich vom nicht magnetischen unterscheidet. Die Nebenwirkungen der Heilsera sind Wirkungen der Sera als solcher und stehen mit der antitoxischen Function an sich ausser Beziehung. (Deutsch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 1a.)

L. Cobett (Cambridge) fand in Uebereinstimmung mit Meade Bolton und Sims Woodhead, dass das normale Serum mancher Pferde dem Diphtheriegift gegenüber in ziemlich hohem Grade bindende Eigenschaften besitzt. — Ob aus diesen Befunden gefolgert werden darf, dass das normale Pferdeserum thatsächlich Diphtherieantitoxin als solches enthält, erscheint zweifelhaft, da man sich wohl vorstellen kann, dass in ähnlicher Weise wie die specifischen Antitoxine sich mit nicht giftig wirkenden Verwandten der Toxine (Toxoide) verbinden, auch die specifischen Toxine zum Theil von den specifischen Antitoxinen chemisch nah verwandten Stoffen, die in normalen Seris vorkommen, gebunden werden können. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26 und Lancet 1899, Aug.).

W. Seng überzeugte sich durch eine folgerichtig angestellte chemische Behandlung des Diphtherieheilserums — Abscheidung der Albumine durch Kalialaunlösung, Ausscheidung der fällbaren Globuline durch Ammoniumsulfat und Trennung von den Salzen durch Dialyse —, dass die Antitoxine an den in Lösung verbleibenden Globulinen haften. Da das Heilserum weniger unlösliche Globuline zu enthalten schien als das gewöhnliche Serum, so versuchte Seng zu ermitteln, „ob die absolute oder relative Menge des unlöslichen Globulins ein Werthmesser für die noch zu erreichende, — die des löslichen Globulins für die schon erreichte Höhe der Immunisirung sei." Die Ergebnisse der Untersuchungen liessen jedoch eine derartige Beziehung nicht mit einiger Sicherheit erkennen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 31, S. 513.)

Nach Untersuchungen von Th. Madsen enthalten die Culturen des Tetanusbacillus zwei verschiedenartige Gifte, nämlich ausser

dem auf die Nervenzellen wirksamen Tetanospasmin ein auf die rothen Blutkörperchen auflösend wirkendes Gift, das Tetanolysin, dessen specifischer Antikörper das Antilysin ist. Das „Giftspectrum" des Tetanolysins zeigt grosse Uebereinstimmung mit dem des Diphtheriegiftes, das Tetanolysin enthält eine der haptophoren Atomgruppe entsprechende antilysinbindende und eine der toxophoren entsprechende hämolytische Gruppe. (Zeitschr. f. Hyg. 1899, Bd. XXXII, H. 2.)

Ch. B. Fitzpatrick machte Mittheilungen über Bereitung und Anwendung des „Gelbfieberserums", die von der Anerkennung des Bac. Sanarelli als Erreger des Gelbfiebers ausgehen. Dabei ist auf die ausserordentliche Aehnlichkeit der B. icteroides mit einer „speciell virulenten Form des B. coli commune" hingewiesen. (Medical Record 1899, Nr. 1495.)

A. Bruschettini veröffentlichte das Ergebniss zweijähriger Studien über die experimentelle Gelbfieberinfection mit dem Bac. icteroides Sanarelli. Bruschettini hat sich die Ueberzeugung gebildet, dass sich mit dem Sanarelli'schen Bac. bei Thieren alle Erscheinungen und anatomischen Veränderungen des menschlichen Gelbfiebers erzeugen lassen, „wodurch wir schon jetzt mit grösster Leichtigkeit Alles erklären können, was das Krankheitsbild dieser schweren und exotischen Krankheit bisher an Unbekanntem und Undeutlichem geboten hat". Erwähnt sei hier nur, dass wenige Tropfen einer virulenten Cultur in die Leber eines Hundes eingebracht den Tod desselben herbeiführen, und dass sich alsdann die Leber vollständig fettig degenerirt zeige. — Immunisirungsversuche mit demselben Bacillus führten zu der Anschauung, dass das „Gelbfieberserum" eine bactericide und eine antitoxische Wirkung besitzt. Icteroides-Toxin, in Collodiumbeutelchen in die Bauchhöhle eines immunisirten Thieres eingeführt, wird bald bis zur Neutralisirung abgeschwächt; Icteroides-Culturen unter gleichen Bedingungen in die Bauchhöhle eingeführt, werden agglutinirt und sind nach 52 Stunden nach Aussaat auf geeignete Nährböden nicht mehr zum Wachsen zu bringen. — Sanarelli selbst hat seinem „Gelbfieberserum" nur bactericide Eigenschaften beigemessen. — (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 764.)

Zu bemerken ist hierzu, dass die Gelbfieberätiologie noch nicht sicher geklärt ist (vergl. u. a. Bericht der Brasilianischen Commission über den Freire-schen Bacillus. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 739, Ref. Sentiñon; ferner G. M. Sternberg, The Bac. icteroides Sanarelli and Bac. Sternberg, ebenda Bd. 25, S. 655.)

Beuttner will eine günstige Beeinflussung eines Falles von puerperaler Streptococceninfection durch Injection von 15 ccm Marmorek'schen Antidiplococcenserums beobachtet haben. (Centralbl. f. Gynäkol. 1899, Nr. 11.)

Rogers behandelte einen an „Endocarditis ulcerativa" erkrankten 10jährigen Knaben, in dessen Blut Streptococcen nachgewiesen waren, mit Antistreptococcenserum (5 Mal je 10 ccm in 9 Tagen) erfolgreich. (The Lancet 1899, Nr. 24.)

Lindsay wendete das Antistreptococcenserum (aus dem Jenner-schen Institute) bei sechs Fällen von Pocken an, indem er von der Ansicht

ausging, dass bei der Vereiterung der Pusteln vor Allem der Streptococcus pyogenus aureus betheiligt sei. Lindsay will bei vier Fällen, die in Genesung ausgingen, eine sehr günstige Einwirkung bemerkt haben. (British Medical Journal 1899, Nr. 200.)

Eyre und Washburn überzeugten sich durch Versuche mit Pane's antipneumonischem Serum bei Kaninchen, dass dasselbe gegen die 100 000-fache tödtliche Dosis zweier verschiedener Pneumococcusstämme schützte. (The Lancet 1899, 8. April.)

W. B. Coley berichtete über günstige Erfolge der Behandlung inoperabler Sarkome mit einer Mischung von Toxinen der Erysipelcoccen und des B. prodigiosus. (Ref.: Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 25, S. 315.)

H. Vallé hat die Literatur über Schutzimpfungen mit Löffler'schem Seraphthin gegen die Maul- und Klauenseuche gesammelt. Nach derselben, sowie auch nach seinen eigenen Erfahrungen hat sich das genannte Präparat nicht bewährt. (Vergl. Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 314.)

Musehold.

Desinfection.

Sticher fand nach vielen Versuchen, dass sich für Dampfsterilisiröfen zur Controle, ob im Sterilisationsapparate überall die gewünschte Temperatur erreicht ist, Glasröhren, welche zur Hälfte mit Phenantren (Schmelzpunkt 98°) oder Brenzcatechin (Schmelzpunkt 104°) gefüllt sind, vortrefflich eignen. Die Röhrchen werden mit der gefüllten Hälfte nach oben eingelegt. Um ersehen zu können, ob die Temperatur von über 98°, bezw. über 104°, eine gewisse Zeitdauer eingewirkt hat, ist in den Röhrchen ein Widerstand angebracht. Sticher's Phenantrenröhren z. B. waren so eingestellt, dass das Chemikal erst nach minutenlanger Einwirkung herabfloss. Diese Röhrchen sind für Prüfung jedes Dampfdesinfectionsapparates brauchbar. (Centralbl. f. Chirurg., Jahrg. XXVI, Nr. 49, S. 1289.)

Im Kaiserl. Gesundheitsamte ausgeführte „Untersuchungen zu dem Dampfdesinfectionsverfahren, welches im §. 2, 1 der unter dem 28. Januar 1899 erlassenen Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb der Rosshaarspinnereien u. s. w. für die Desinfection des Rohmaterials vorgeschrieben ist, führten zu den Schlussfolgerungen,

dass die halbstündige Dauer der Desinfection mittelst Wasserdampfes von 0·15 Atm. (gerechnet von dem Zeitpunkte, wann im Desinfector dieser Druck erreicht ist) nicht verkürzt werden kann,

dass durch eine derartige Desinfection — ihre richtige Ausführung vorausgesetzt — eine irgend erhebliche Schädigung des Rohmaterials, welche dasselbe zur weiteren Verarbeitung minderwerthig machen würde, nicht bewirkt wird und das Dampfverfahren ermöglicht, den erstrebten Schutz der Arbeiter gegen Milzbrandübertragung einsetzen zu lassen, ehe eine eingreifendere Handbearbeitung des infectionsverdächtigen Materials be-

ginnt. (P. Musehold — Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. XV, S. 476 bis 486.)

Nach Petruschky's „Experimentaluntersuchungen" ist „Desinfection von Acten und Büchern" mittelst strömenden Wasserdampfes völlig sicher ausführbar. Die Acten müssen zum Schutz vor herabtropfendem Condenswasser in wollene Decken eingepackt werden. Es handelte sich um nicht geleimte Acten. Die Ausführung der Desinfection geschah in einem Budenberg'schen Apparate. Dampfeinwirkung eine Stunde. Milzbrandsporen, welche, an Leinwandläppchen angetrocknet, in die Acten eingelegt waren, wurden sicher abgetödtet. (Gesundheit 1899, Nr. 2, S. 20.)

Nach Versuchen von A. E. Sitsen im hygien. bacteriol. Laboratorium der Universität Amsterdam hat das Trocknen auf die Widerstandsfähigkeit der Mikroben Desinfectionsmitteln gegenüber einen steigenden Einfluss etwa in dem Maasse, als die Mikroben der Eintrocknung selbst gegenüber sich widerstandsfähig zeigen. (Centralblatt f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 65.)

Mikulicz empfiehlt den Seifenspiritus zur Desinfection der Haut und Hände. Vollkommene Sterilität wird innerhalb weniger Minuten in 40 Proc. der Fälle erzielt. Die Hände bleiben bei langen Operationen länger keimfrei bezw. keimarm als nach der Desinfection mit Wasser, Seife, Alkohol. (Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 24.)

Carl Röse empfiehlt auf Grund zahlreicher Untersuchungen über die „pflanzlichen Parasiten der Mundhöhle und ihre Bekämpfung" den 50 proc. Alkohol als Munddesinficirung. Der Alkohol bewirke übrigens in Folge starker Erweiterung der kleinen Endarterien und Capillaren auch ein frühes Heilen wunden Zahnfleisches. (Vergl. Centralbl. f. Bact., I. Abth., 26. Bd., S. 402.)

R. Minervini's Untersuchungen über die bactericide Wirkung des Alkohols bestätigten im Wesentlichen das hierüber schon Bekannte: Der Aethylalkohol hat im Allgemeinen eine sehr geringe bactericide Wirkung; er vermag bei normaler Temperatur die im vegetativen Zustande befindlichen Keime zu vernichten, nicht aber die sporenbildenden. In Concentrationen von 50 bis 70 Proc. wirkt er am kräftigsten. Die bactericide Wirkung antiseptischer Substanzen in alkoholischen Lösungen steht im umgekehrten Verhältnisse zu dem Grade des Alkohols. Die Schwankungen der antiseptischen Wirkung des Alkohols hinge wahrscheinlich mit denselben Verhältnissen zusammen, welche die geringe färbende und entfärbende Wirkung concentrirter alkoholischer Farbstofflösungen, bezw. concentrirten Alkohols bedingen. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 19, 1898.)

Döderlein empfiehlt dem Chirurgen den Gebrauch der Gummihandschuhe, da es eine zuverlässige Hautdesinfectionsmethode nicht giebt. Auch Döderlein machte die Erfahrung, dass die Operationswunde von Luftkeimen frei zu halten nicht gelingt. (Die Bacterien aseptischer Operationswunden. Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 26.)

G. Gottstein untersuchte 124 von 101 Kranken der Breslauer Klinik excidirte Hautstückchen, von denen 31 mit Carbolsäure, 78 mit Alkohol und Sublimat, 8 mit Alkohol und Lysol, 1 mit Formalin desinficirt worden waren, auf Keimfreiheit; eine solche wurde nur in 22 Proc. der Fälle gefunden (darunter auch der Formalinfall). Die Desinfection mit Alkohol und Sublimat ergab noch die beste Tiefenwirkung. Am häufigsten war der Staph. pyog. albus, seltener aureus zu finden. (Beitr. z. klin. Chir., 1899, Bd. XXIV, H. 1.)

E. Senger wurde durch die Unvollkommenheit der bisherigen Hautsterilisirungsmethoden veranlasst, solche chemischen Körper hinter einander anzuwenden, welche nicht nur für sich, sondern auch mit ihren Reactionsproducten desinficirend wirken. Bei Verwendung von Salzsäure- und danach von Kaliumpermanganatlösungen, und schliesslich [zur Entfärbung] von verdünnter schwefliger Säure entstehen activer O, Chlor und Schwefelsäure. Uebermangansaures Kali und Salzsäure vermögen jedes für sich (in 1 proc. Lösung) Staphylococcen in fünf Minuten nicht abzutödten; sie thun dies schon in einer Minute, wenn beide in der gleichen Concentration hinter einander angewandt werden. Senger will das von ihm vorgeschlagene Desinfectionsverfahren etwa so ausgeführt wissen: 1. gründlichste Reinigung mit Kernseife und heissem Wasser; 2. eine bis zwei Minuten lang 40- bis 60proc. Alkohol; 3. Abreiben der Haut zwei Minuten lang mit 2- bis 5 proc. Salzsäure bei 30° C.; 4. mit $^1/_2$ proc. Kalipermanganat eine Minute; 5. Entfärbung mit schwefliger Säure. Mit dieser Methode erzielte Senger in 75 Proc. der Fälle Sterilität. (Arch. f. klin. Chirurg. 1899, Bd. 59, H. 2.)

Fürbringer erörterte die Entwickelung und den Stand der Händedesinfection und erachtete schliesslich die Desinfection durch Waschen mit Seife in heissem Wasser, nachherige Behandlung mit 70- bis 90proc. Alkohol und Anwendung einer antiseptischen Lösung für eine für das Operiren im Allgemeinen ausreichende Desinfection.

Paul und Sarway veröffentlichten ihre „Experimentaluntersuchungen über Händedesinfection", die durch die Eigenart der Methode interessiren. (Münchener med. Wochenschr. 1899, Nr. 49.)

H. Thiele und K. Wolf kamen auf Grund von experimentellen Untersuchungsergebnissen zu der Schlussfolgerung, dass der elektrische Strom (Gleichstrom und Wechselstrom) an sich auf Bacterien nicht schädigend wirke. (Centralbl. f. Bacteriol., Abth. I, Bd. 25, S. 650.)

Stadler stellte Untersuchungen „über die Einwirkung von Kochsalz auf Bacterien, die bei den sogenannten Fleischvergiftungen eine Rolle spielen", an und kam zu dem Ergebniss, dass eine Pökellake von mindestens 10 Proc. Kochsalzgehalt gegen das Eindringen von Bacterien von aussen her Schutz gewährt, dass hingegen die in das Innere des Fleisches bereits eingedrungenen Bacterien durch die Lake keine Schädigung erfahren, weil der Kochsalzgehalt im Inneren des Fleisches zu gering ist. (Pestbacillen waren durch den Pökelprocess noch nicht nach 16 Tagen abgetödtet.) — (Arch. f. Hyg., Bd. 25, H. 40.)

Marpmann-Leipzig berichtete über Versuche, welche die bacterienschädigenden Eigenschaften der Fluorsalze darthun. FlNa, im Verhältniss von 0·4 : 1000 Nährgelatine zugesetzt, verhindert das Wachsthum von Typhus-, Colibacillen u. a. Marpmann erinnert an das günstige Verhalten der Tuberculose in den Fabriken, die mit Flusssäure oder Fluorsalzen arbeiten. FlNa wird als „hervorragendes Desinfectionsmittel" namentlich für Nahrungsmittel empfohlen. Dass FlNa zur Conservirung von Nahrungsmitteln bereits mehrfach angewandt wurde, konnte Marpmann durch Untersuchung verschiedener Nahrungsmittel — Hackfleisch, Wurst, Weinmost — feststellen. (Centralbl. f. Bact., Bd. 25, S. 304.)

Nach C. B. Schürmeyer's Arbeit „Zur Kenntniss der Wirkung von Kresolen u. s. w." (Arch. f. Hyg., Bd. XXXIV, H. 1) ist die Wirkung der Phenole und Kresole auf lebendes und todtes Eiweiss in der Weise aufzufassen, dass eine chemische Verbindung von Kresol- bezw. Phenoleiweiss zu Stande kommt. Der Stoffwechsel der lebenden Zelle wirkt dieser chemischen Bindung ihrer Eiweissstoffe entgegen bis zu gewissen Grenzen des Concentrationsgrades (bezw. der Reizstärke). Die Wirkung der verschiedenen Kresolpräparate, im Vergleich unter einander, hängt von der Labilität ihrer Atomgruppen ab. Die Verwandtschaft der einzelnen Präparate zu lebendem und todtem Eiweiss, zu anderen Stoffen und Elementen ist eine verschiedene. Bei der Desinfectionswirkung werden sowohl die Mikroorganismen selbst, wie deren Substrate betroffen, und so Verhältnisse geschaffen, bei denen die Lebensäusserungen der Mikroorganismen nicht abzulaufen vermögen.

Th. Weil stellte unter Verwerthung der bereits von Ohlmüller, Ermengem, Tindal und Marmier über denselben Gegenstand ausgeführten Versuche über die keimtödtende Kraft des Ozons bei der Wassersterilisirung Untersuchungen an. Zur Sterilisation vorgereinigter Abwässer (Dibdin-Filtrat) waren nach Weil 35 g Ozon auf 1 cbm erforderlich. Nach Ohlmüller — Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. VIII — wurden von Ozon zuerst die organischen Substanzen, dann die Bacterien angegriffen. Gleichzeitige Anwendung von Eisen und Ozon fand Weil noch wirksamer (Bildung von Eisenoxydhydrat) und erachtete das Eisen-Ozonverfahren namentlich für die Reinigung von moorigem, d. h. Huminsubstanzen enthaltendem Wasser für gut geeignet. Diese Ergebnisse führten zur Anlage eines grösseren Ozonwasserwerkes in Moabit durch die Firma Siemens und Halske mit einer stündlichen Lieferungsmenge von 3·5 bis 4 cbm ozonisirten Wassers, d. h. von etwa 80 bis 90 cbm auf einen Tag. Für Sterilisation eines Cubikmeters guten Rohwassers war 1 g Ozon, für schlechteres Rohwasser 2 g Ozon erforderlich; die Unkosten wurden von Weil auf 0·36 bezw. 0·72 Pf. für 1 cbm sterilisirten Wassers berechnet. Es wurden Rohwasser von einem Keimgehalt von 84 400 bis 3094 Keimen benutzt. Unter Sterilisation wird im Wesentlichen die Herabsetzung der Keimzahl auf diejenige eines durch sorgfältige Sandfiltration gereinigten Rohwassers verstanden. — Die Wirksamkeit des Ozons hängt natürlich von der mehr oder minder innigen Durchmischung des Wassers mit Ozon ab; dieselbe vollzieht sich in dem Ozonthurm, in welchem das Ozon von unten nach aufwärts gegen das langsam über grosse Feldsteine herab-

fliessende und so vertheilte Wasser emporsteigt. (Centralbl. f. Bacteriol., I. Abth., Bd. 16, S. 15.)

Von denjenigen Methoden, bei welchen durch Anwendung chemischer Desinfectionsmittel ein keimfreies Trinkwasser gewonnen wird, ist das Schumburg'sche Verfahren eines der brauchbarsten und seiner Handhabung nach auch für den Feldgebrauch anwendbar. Die Desinfection wird mittelst Brom-Bromkalilösung (Bromi 21·91, Kal. brom. 20·00 g, Aq. ed. ad 100·0) bewirkt. Diese Menge ist bei fünf Minuten langer Einwirkungsdauer ausreichend für Desinfection von 500 Liter Wasser, welches nicht zu erhebliche Mengen von NH_3 und organischer Substanz enthält. Die Entfernung des Broms aus dem Wasser geschieht durch ein Gemisch von Natr. sulfuros. (0·095), Natr. carbon. sicc. (0·04), Mannit (q. s. ut f. tabl.) in dem Mengenverhältniss, dass für je 1 Liter Wasser eine solche Tablette erforderlich ist. — Die Desinfectionswirkung hängt im Wesentlichen von der gründlichsten Durchmischung des Wassers mit der Bromlösung und von dem Nichtvorhandensein gröberer Schwebestoffe im Wasser, sowie auch in gewissen Grenzen von der natürlichen chemischen Zusammensetzung des Wassers ab; dies ist bei Anwendung des Verfahrens zu berücksichtigen. (Veröffentl. auf dem Gebiete des Militärsanitätswesens. Herausgegeben v. d. Königl. Preuss. Med.-Abth., H. 15.)

Fr. Steinmann prüfte das, eine wasserlösliche Verbindung des Hydrarg. sulfophenylicum darstellende Präparat Asterol auf seinen Desinfectionswerth im Vergleich zum Sublimat und hebt folgende Vortheile hervor: die wässerigen Lösungen des Asterols bleiben klar; es hat eine bedeutende bacterientödtende Wirkung auch in eiweisshaltigen Lösungen; es ätzt in den in Betracht kommenden Lösungen die Wunden nicht und hat eine grössere Tiefenwirkung; es lässt sich zur Desinfection der Hände und des Operationsfeldes ebenso, wie auch der Instrumente, die es nicht angreift, verwenden. Das Asterol ist übrigens giftig, wie das Sublimat. Es enthält nur 17 Proc. HgO, also ungefähr viermal weniger als das Sublimat, musste desshalb in viermal stärkeren Lösungen angewandt werden, weil der Gehalt der HgO für die antiseptische Wirkung maassgebend ist. (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 11.)

Formaldehyd.

Eine wesentliche Vereinfachung und gleichzeitige Vervollkommnung hat die Wohnungsdesinfection durch Formaldehyd durch Flügge (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 29, 1898, S. 276) in Gestalt der sogenannten Breslauer Methode erfahren. Der Formaldehyd wird durch Verdampfung verdünnter Formalinlösungen entwickelt; die Verdünnung ist so bemessen, dass die Umwandlung des Formaldehyds in Paraformaldehyd vermieden wird. Bei siebenstündiger Einwirkungsdauer sind mindestens 250 g Formaldehyd und 3 Liter Wasser auf 100 cbm Raum in die Luft überzuführen. Das Ammoniak wird durch Verdampfen einer 25 proc. Lösung entwickelt; für 1 cbm Raum sind 8 ccm Ammoniak gerechnet. Flügge's Princip findet sich in dem Schering'schen verbesserten Aesculap berücksichtigt.

Die Breslauer Methode versagt noch bei dicken Sputumschichten, bei dicken Stoffen, in Schubläden und unter dicht über dem Boden stehenden Mobilien und Geräthen. [Es kommt desshalb bei der praktischen Ausführung der Desinfection darauf an, diese Unvollkommenheiten durch Mitanwendung anderer geeigneter Desinfectionsverfahren (mechanische Desinfection, Dampfdesinfection) nach Maassgabe der Verhältnisse in jedem einzelnen Falle auszugleichen. Ref.]

Eine von Flügge's Assistenten M. v. Brunn verfasste Arbeit (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXX., 1899) über die Formaldehyddesinfection nach der Breslauer Methode enthält etwa folgende wichtigere Sätze:

Die Ausbeute aus verdünnten Formaldehydlösungen an Formaldehyd beim Erhitzen zeigte sich relativ um so grösser, je verdünnter die Ausgangslösung war. Der grösste Theil der im Zimmer enthaltenen Formalindämpfe schlägt sich binnen kurzer Zeit an kalten Flächen des Zimmers und der darin befindlichen Gegenstände nieder; hier wirkt der Formaldehyd als Lösung. Die desinfectorische Wirksamkeit der Breslauer Methode ist eine mindestens ebenso gute, wie die der bisher probirten, auf Erzeugung von Formaldehyd beruhenden Methoden. Die Breslauer Methode ist den übrigen Formaldehydmethoden überlegen durch ihre Einfachheit und Billigkeit, durch Aufstellbarkeit des Apparates inner- oder ausserhalb des Zimmers und durch die Möglichkeit, sowohl mit geringerem Formalinverbrauch (2·5 g auf 1 cbm) in 7 Stunden, als auch mit grösseren Formalinmengen (5 g auf 1 cbm) in $3^1/_2$ Stunden die Desinfection zu bewirken.

Hinzuzufügen bleibt, dass die Entfernung des Formaldehyds in den nach der Breslauer Methode desinficirten Räumen mittelst Ammoniaks in befriedigender Weise gelingt, während dies z. B. bei der Glycoformalmethode nicht der Fall ist.

Rubner und Peerenboom lieferten einen wichtigen Beitrag zur Theorie und Praxis der Formaldehyddesinfection (Hygien. Rundschau 1899, S. 265), der vor Allem die physikalischen Grundbedingungen für das Zustandekommen der Desinfectionswirkung des Formaldehyds zum Gegenstande hat. In erster Linie kommt es auf die Anziehung der verschiedenen festen Körper für Formaldehyd-Condensation, Absorption an, dann aber auch auf die Anwesenheit einer gewissen Wassermenge. Das völlig trockene Gas übt an völlig trockenen Gegenständen keine Wirkung aus. Sind die zu desinficirenden Gegenstände zu nass, so wird die Concentration der auf denselben sich bildenden Formaldehydlösung zu schwach. Bei nassen Gegenständen sei auch die hygroskopische Anziehungskraft für die feuchten Formalindämpfe in einer für die Desinfectionswirkung nachtheiligen Weise herabgesetzt. Die Versprühung von Formalin sei ungünstiger, als die Verdampfung, weil in ersterem Falle die zu desinficirenden Gegenstände zu feucht werden. Bei der Zimmerdesinfection soll möglichst in allen Theilen gleiche Temperatur sein, namentlich soll kein geheizter Ofen vorhanden sein. Das zur Beseitigung des Formaldehydgeruches erforderliche Ammoniak wird vom Autor durch Erhitzen von Hirschhornsalz entwickelt.

Nowack prüfte die Flügge'schen Versuche über die Formaldehyddesinfection nach (Hygien. Rundschau, Jahrg. IX, Nr. 18) und hatte dabei

das Versuchsergebniss, dass höchstens 28 Proc. der ausgesäeten Keime abgetödtet wurden (2·5 g Formaldehyd auf 1 cbm Raum sieben Stunden). Durch Verlängerung der Einwirkungsdauer (24 bis 40 Stunden) und Erhöhung des Formaldehyds auf das Doppelte wird die desinficirende Wirkung gesteigert, die Steigerung blieb jedoch hinter dem von Flügge angegebenen Zahlenverhältniss (bei 5 g Formaldehyd nur 3½ Stunden Einwirkung erforderlich) zurück. Nowack tritt für kürzer dauernde Einwirkung grösserer Formaldehydmengen ein und will mit dem Lingner'schen Apparat nach der Walther-Schlossmann'schen Methode die besten Resultate, auch was die Tiefenwirkung anbetrifft (95 Proc.), erzielt haben.

J. Schneider machte Formalin-Desinfectionsversuche ebenfalls mit dem Lingner'schen Apparat. Bei Entwickelung von 7·5 g Formaldehyd auf 1 cbm Raum reichte eine Desinfectionsdauer von zwei Stunden aus. Schneider empfiehlt das Verfahren namentlich als vorbereitende Desinfection bei Diphtherie, Tuberculose, Masern, Scharlach, Pocken, Influenza und auch bei Rotz und Pest. (Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 24 u. Arch. f. Hyg., Bd. XXXVI, S. 127.)

Kaup stellte über die Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd vergleichende Untersuchungen nach der Flügge'schen (Breslauer) Methode, nach Prausnitz (Baumann'scher Apparat), mit dem combinirten Schering'schen Aesculap und mit dem Lingner'schen Apparate an. Mit keinem der Apparate gelang es, Milzbrandsporen, Staph. pyog. aur., ja auch Diphtheriebacillen, wenn sie geschützt lagen, abzutödten. Eine irgend erhebliche Tiefenwirkung war selbst bei Steigerung der Formaldehydmenge auf 40 bis 120 g auf 1 cbm nicht zu erzielen. Kaup hält bei Diphtherie, Scharlach, Tuberculose eine Desinfection der Betten, Kleider etc. ebenso, wie früher durch Dampf, für erforderlich, die Formaldehyddesinfection nur für die Wohnräume und das Mobiliar geeignet, — weist demnach der Formaldehyddesinfection engere Grenzen, wie Flügge, an. (Wien. med. Wochenschr. 1899, Nr. 42, 43, 44.)

Aus Desinfectionsversuchen mit Formaldehyd, welche im bacteriologischen Institut in Bern im Auftrage des schweizerischen Gesundheitsamtes 1. mit den Apparaten von Brochet und von Trillat, 2. mit dem Lingner'schen Apparat, 3. nach der Breslauer Methode ausgeführt worden sind, ist anzuführen, dass es mit keiner dieser Methoden gelang, feuchte Sputumballen, welche Tuberkelbacillen enthielten, zu desinficiren; die an Papierschnitzeln angetrockneten tuberculösen Sputa waren zum grössten Theil desinficirt; aber auch an positiv ausgefallenen Thierimpfungen mit dem desinficirten Material fehlte es nicht. (Sanitarisch-demographisches Wochenbulletin der Schweiz 1899.)

Carl Flick berichtet über zahlreiche Raumdesinfectionsversuche mit dem Lingner'schen Desinfectionsapparat in der pädiatrischen Klinik von Escherich in Graz, deren Ergebniss etwa in folgende Sätze zusammengefasst wird:

Die praktische Anwendung des Verfahrens erfordert eine geeignete Abdichtung der Räume. Die Lehmabdichtung ermöglicht die Anwendung der Lingner'schen Methode auch bei bewohnten Nebenräumen und unter

minder günstigen baulichen Verhältnissen. Bei der Glycoformaldesinfection wirkt das Formaldehyd zu einem wesentlichen Theile in Gasform. Durch eine genaue Abdichtung wird auch die Tiefenwirkung gesteigert. Die Wirkung in Hohlräumen und Spalten wird weniger durch die Dimensionen derselben, als durch die physikalische Beschaffenheit der dieselben einschliessenden Wände bedingt (Porosität, chemische Bindung des Formaldehyds). Die vollständige Sterilisation von Polstern und Matratzen ist innerhalb eines Zeitraumes von sieben Stunden nicht zu erreichen. Die bei fünfstündiger Einwirkung erzielte Tiefenwirkung ist jedoch hinreichend, um ein gefahrloses Hantiren mit denselben behufs eventueller weiterer Desinfection (durch strömenden Wasserdampf) zu ermöglichen. (Centralbl. f. Bacteriol., I. Abth., 26. Bd., S. 67 bis 79.)

Walther und Schlossmann empfehlen den Lingner'schen Apparat auch zur Stalldesinfection. (Zeitschr. f. Thiermedicin. Neue Folge. Bd. II, Heft 4, S. 269.)

Friedemann äussert sich auf Grund eingehender praktischer Versuche und Untersuchungen in günstigem Sinne für die Walter-Schlossmann-Lingner'sche Formaldehyddesinfectionsmethode, — in ungünstigem Sinne gegen die Desinfection mit dem Schering'schen Aesculap; die Wirkung des letzteren gebe nicht dieselbe Sicherheit. (Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 50.)

E. Pfuhl „Beitrag zur Praxis der Formaldehyddesinfection im Felde“ empfiehlt die Flügge'sche Methode auch für den Feldgebrauch, nachdem sich durch praktische Versuche hat erweisen lassen, dass eine Lösung von Paraformaldehydpastillen in der entsprechenden Menge Wasser bei der Verdampfung ebenfalls desinficirendes Formaldehyd bildet. Das trockene Paraformaldehyd hat den Vorzug der leichten Transportirbarkeit. (Deutsche Militärärztl. Zeitschr. 1899, H. 6.)

Enoch empfahl eine „neue Desinfectionsmethode mittelst Formaldehyds“, darin bestehend, dass zunächst lauwarmes Wasser in dem zu desinficirenden Raume (20 Liter auf 60 cbm Raum) zur Schaffung der nöthigen Feuchtigkeit versprengt und alsdann Carboformalbriquettes-Krell-Erb zur Entwickelung des Formaldehyds ausgelegt und angezündet werden. Diese Carboformalbriquettes bestehen aus Kohlenhülsen, die mit je 50 g Paraformaldehyd gefüllt sind. (Hyg. Rundsch. 1899, Nr. 25.)

Naturgemäss hängt die Menge des entwickelten (nicht polymerisirten) Formaldehyds in hohem Grade von der jeweiligen Verbrennungsgeschwindigkeit ab. Es ist desshalb nicht auffällig, dass der Desinfectionserfolg selbst bei offen ausgesetzten Testobjecten nicht gleichmässig war und bei Entwickelung sparsamerer Mengen von Formaldehyd z. B. hinter demjenigen der Breslauer Methode zurücksteht. — Ref.

Nach Untersuchungen im Kaiserl. Gesundheitsamte bewährte sich das von der Société chimique des usines du Rhône zu Lyon empfohlene Desinfectionsverfahren, bei welchem der mittelst Trillat'schem Autoclaven entwickelte Formaldehyd in Verbindung mit dem luftverdünnten Raum angewandt wurde, zur Desinfection von Rosshaar und Borsten nicht,

weil das Eindringungsvermögen des Formaldehyds nicht in einem für den besonderen Zweck ausreichenden Grade gesteigert wurde, und weil sich überdies das in den Desinfectionsraum einströmende Formaldehyd ungleichmässig vertheilte. (P. Musehold, Dunbar, Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. XV, S. 114 bis 130.)

G. Frank's Versuch, mittelst „Leichtöls" (die niedriger siedenden Bestandtheile der Holzdestillation), sowie mittelst Acetaldehyds Milzbrandsporen abzutödten und auf diesem Wege ein für die Borsten und Rosshaare geeignetes Desinfectionsverfahren zu finden, erzielte keinen praktischen Erfolg. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie 1899, H. XV.)

E. Koch und G. Fuchs stellten Untersuchungen „über den antibacteriellen Werth des Acroleïns", den Aldehyd des Allylalkohols, an, und zwar an Bac. pyocyaneus, Bact. coli, Staphylococcus pyog. aureus und albus — also nicht bei Sporenbildenden. Das Acroleïn schien in schwachen Concentrationen, nämlich in 0·25- und 0·5 proc. Lösung dem Formaldehyd etwas überlegen zu sein. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 560.)

Musehold.

B. Specielles.

Tuberculose.

Allgemeines.

Im Vordergrunde des Interesses stand der vom 24. bis 27. Mai in Berlin abgehaltene Congress zur Bekämpfung der Tuberculose als Volkskrankheit. Das Protectorat hatte Ihre Majestät die Kaiserin übernommen. Zahlreiche europäische Fürstlichkeiten, sowie die Präsidenten der Französischen Republik und der Vereinigten Staaten von Amerika gaben durch Telegramme ihr Interesse an den Arbeiten desselben zu erkennen. Das Deutsche Reich sowohl, wie 21 deutsche Bundesstaaten hatten zahlreiche officielle Vertreter entsandt, dasselbe hatten 29 ausserdeutsche Staaten und zahlreiche Behörden, Gesellschaften und Vereine gethan. Die Leitung lag in den Händen der Herren Herzog von Ratibor, v. Leyden, Pannwitz (Generalsecretär) und v. Mendelson-Bartholdy (Schatzmeister). Die Zahl der Theilnehmer dürfte weit über 1000 betragen haben. Zur Gliederung des Stoffes waren fünf Abtheilungen gebildet worden, von denen die erste die Ausbreitung, die zweite die Aetiologie, die dritte die Prophylaxe, die vierte die Therapie der Tuberculose und die fünfte das Heilstättenwesen zum Gegenstande der Erörterung hatten. Ueber die einzelnen Vorträge wird im Zusammenhange mit anderen einschlägigen Arbeiten referirt werden.

Der officielle Bericht über den Congress von Pannwitz erschien bereits im September und enthält ausser den sämmtlichen gehaltenen Vorträgen auch noch eine Anzahl von solchen, welche wegen Mangels an Zeit nur schriftlich niedergelegt werden konnten.

Cornet gab in der von Nothnagel herausgegebenen Sammlung über specielle Pathologie und Therapie eine über 600 Seiten starke Monographie

über die Tuberculose (Wien 1899). Etwas mehr als 300 Seiten sind der Aetiologie der Tuberculose, der Rest wesentlich der Lungentuberculose gewidmet. Wer das Buch liest, wird stets durch die glänzende Darstellung gefesselt, oft jedoch vielleicht auch durch die stark hervortretenden speciellen Anschauungen Cornet's zum Widerspruch gereizt werden.

Mosler-Greifswald veröffentlichte eine für weitere Kreise bestimmte, etwa 100 Seiten starke Schrift über Entstehung und Verhütung der Tuberculose als Volkskrankheit mit besonderer Berücksichtigung der Errichtung von Volksheilstätten überall im deutschen Vaterlande. (Wiesbaden 1899.)

In sieben Vorträgen wird Erblichkeit, directe und indirecte Ansteckung, Ansteckung durch von Thieren herrührende Nahrungsmittel, Wohnungsfrage, Alkoholfrage, Ernährung, diätetisches und physikalisches Heilverfahren und die Behandlung der Lungenkranken in Sanatorien besprochen, so dass der Leser eine ausgedehnte Uebersicht über alle zur Zeit discutirten Fragen erhält, soweit sie dem Verständniss von Laien zugänglich sind.

Im Anschluss an die bekannten Thatsachen und Theorieen werden überall die sich ergebenden Maassnahmen zur Abhülfe ausführlich erörtert und nicht nur die für die Tuberculose allein in Betracht kommenden; sondern es finden sich z. B. eingehende Vorschläge zur Bekämpfung des Alkoholismus, eine längere Auseinandersetzung über die Verdaulichkeit der verschiedenen Speisen und ähnliche zum Theil der allgemeinen Gesundheitslehre angehörige Gegenstände.

Eine ungewöhnlich reiche persönliche Erfahrung und eine grosse Begeisterung für die Bekämpfung der Tuberculose tritt überall hervor.

K. Turban, dirigirender Arzt des Sanatoriums Davos, veröffentlichte Beiträge zur Kenntniss der Lungentuberculose (Wiesbaden 1899). Das recht umfängliche Buch enthält eine Arbeit von Turban über beginnende Lungentuberculose und über die Eintheilung der Krankheit in Stadien, eine weitere von demselben über physikalische Diagnostik bei Lungentuberculose und eine dritte von Turban und E. Rumpf unter dem Titel: Die Anstaltsbehandlung im Hochgebirge, die einen Bericht über sämmtliche in dem Turban'schen Sanatorium von 1889 bis 1896 behandelte Kranke nebst Statistik der Dauererfolge bei Lungentuberculose bietet.

Was den Beginn der Lungentuberculose betrifft, so ist Turban der Meinung, dass in den allermeisten Fällen dem Stadium, wo Tuberkelbacillen im Auswurf erscheinen, ein solches voraufgeht, in dem sie bereits im Körper vorhanden sind, und dass die secundäre Infection bereits bestehender Krankheitsherde mit Tuberkelbacillen zu den Ausnahmen gehört. Es sind daher nach ihm die im Beginn auftretenden klinischen Symptome, wie „der Erethismus des Herzens und der Vasomotoren", die verminderte Leistungsfähigkeit und Pseudodyspepsie der Kranken häufig nicht als disponirende Momente, sondern als Zeichen der bereits vorhandenen Tuberculinintoxication aufzufassen. Dasselbe gilt von gewissen Temperaturschwankungen, Husten und Hämoptoë. Wann und ob aus einer „geschlossenen" Tuberculose eine „offene" wird, indem der Krankheitsherd an die Lungenoberfläche durch-

bricht, hängt von verschiedenen Umständen ab; doch erfolgt der Uebergang meist später, als in der Regel angenommen wird.

Zur Differentialdiagnose namentlich Pneumokoniosen gegenüber verwendet Turban in erster Linie Tuberculin, von dem er nie Schädlichkeiten sah, in zweiter Jodkali. Das erstere wendet er auch therapeutisch an.

Da die physikalische Diagnostik nicht zu den in diesem Berichte zu besprechenden Gegenständen gehört, erübrigt sich ein Referat über die zweite Arbeit.

Aus der dritten sei Folgendes hervorgehoben. Die Statistik beläuft sich nach Abzug einer Anzahl nicht zur Betrachtung geeigneter Fälle auf 408 Erkrankungen an Lungentuberculose. Turban theilt die Fälle in drei Gruppen ein. Die erste umfasst leichte, höchstens auf das Volumen eines Lappens oder zweier halber Lappen ausgedehnte Erkrankungen; die zweite leichte, weiter als bei der ersten Gruppe, aber höchstens auf das Volumen zweier Lappen ausgedehnte oder schwere, höchstens auf das Volumen eines Lappens ausgedehnte Erkrankungen; die dritte alle weiter ausgedehnten Erkrankungen. Die Hälfte gehörte der zweiten, je ein Viertel der ersten und dritten Gruppe an. Sogenannte Entlassungserfolge wurden bei 66·1 Proc., Dauererfolge von 1 bis 7 Jahren bei 48 Proc. erzielt.

Die tuberculöse Belastung zeigte keinen Einfluss auf die Dauererfolge, dagegen fand Turban die von Brehmer beobachtete Thatsache, dass bei kinderreichen Familien die jüngeren Kinder und deren Nachkommen besonders gefährdet sind, bestätigt.

Ausbreitung der Tuberculose.

Köhler-Berlin, „Allgemeines über die Ausbreitung und Bedeutung der Tuberculose als Volkskrankheit". Vortrag auf dem Berliner Congress. Er weist darauf hin, dass die statistischen Erhebungen über die Tuberculose zwar an grosser Ungenauigkeit leiden, aber doch mit Sicherheit ergeben, dass die Tuberculose zur Zeit diejenige übertragbare Krankheit ist, welche Jahr für Jahr die grössten Verluste an Menschenleben und Gesundheit verursacht. Wie er weiter ausführte, kommt sie in allen Welttheilen, in der heissen und in der gemässigten Zone, bei Weissen und Farbigen vor. In Europa scheinen die Verhältnisse hinsichtlich der Verbreitung der Lungentuberculose in Grossbritannien, Norwegen und Belgien am günstigsten, in Ungarn, Oesterreich und Russland am ungünstigsten zu liegen. Rechnet man jedoch alle Todesfälle an entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane hinzu, so beginnt die Reihe der Staaten mit Norwegen, der Schweiz und Dänemark und schliesst mit Belgien, Italien und Russland.

Das Deutsche Reich hat eine mittlere Sterblichkeit an Lungentuberculose von jährlich 2·25, an den genannten Krankheiten der Athmungsorgane zusammen von 4·9 auf 1000 Einwohner bei einer Gesammtsterblichkeit von 21·8 (1894/97). Im Alter von 15 bis 60 Jahren starben im Deutschen Reiche nach dem Durchschnitte der vier Jahre 1894/97 jährlich 87 600 Menschen an Lungentuberculose, d. h. 2·95 auf je 1000 Lebende dieser Altersclasse bei einer Gesammtsterblichkeit von 9·1. Vom wirthschaftlich sanitären Standpunkte aus hat das Auftreten der Lungentuberculose im

erwerbsfähigen Alter die grösste Wichtigkeit, weil hier jeder Verlust durch Krankheit oder Todesfall eine Minderung des ertragsfähigen Volkscapitals bedeutet. Eine nähere Prüfung des statistischen Materials zeigt, dass wichtiger als die von der Natur gebotenen diejenigen Verhältnisse sind, welche sich der Mensch selbst schafft. Die Sterblichkeit an Tuberculose (Lungenschwindsucht) ist im Allgemeinen unter dem männlichen Geschlechte grösser als unter dem weiblichen. Sie nimmt in Deutschland im Allgemeinen an Bedeutung zu, je höher der Mensch im Lebensalter vorrückt. Auf die Zahl der Lebenden berechnet, liegt hier der Höhepunkt in der Altersclasse von 60 bis 70 Jahren. Vergleicht man dagegen die einzelnen Altersclassen in sich derart, dass man nur die Bedeutung der Lungenschwindsucht im Verhältnisse zur Gesammtzahl der in den betreffenden Altersclassen Gestorbenen berücksichtigt, so wird verhältnissmässig die grösste Zahl der Todesfälle im Alter von 20 bis 30 Jahren durch die Lungenschwindsucht verursacht. Die Gefahr der Tuberculose ist eine allgemeine; aber der Kampf gegen diese Gefahr ist keineswegs aussichtslos, wie daraus hervorgeht, dass in solchen Culturstaaten, welche den Kampf aufgenommen haben, die Tuberculosesterblichkeit allmählich zurückgeht.

Zur Begründung dieser und anderer als Leitsätze an die Spitze gestellten Thesen enthält der Vortrag zahlreiche, genauere Ausführungen, denen noch entnommen sei, dass die Zahl derjenigen über 15 Jahre alten Personen, deren tuberculöses Leiden soweit vorschreitet, dass eine Krankenhausbehandlung nothwendig wäre, im Deutschen Reiche auf mindestens 226 000 jährlich geschätzt wird und dass anscheinend diejenigen Einflüsse, welche im städtischen Leben auf den Menschen einwirken — trotz der in Städten vielfach gebotenen hygienischen Vortheile — eine höhere Tuberculosesterblichkeit in den mittleren Altersclassen hervorrufen, als die für das ländliche Leben charakteristischen Verhältnisse. Eine Anzahl Tabellen vervollständigen die geradezu classische Darstellung.

L. Brauer-Heidelberg schilderte auf dem Berliner Congress die Verbreitung der Tuberculose in Cigarrenfabriken und bezog sich dabei auf die Pfälzer und nordbadischen Fabriken. Danach wurden in der medicinischen Klinik in Heidelberg unter mehr als 10 000 Fällen 13·1 Proc. Phthisen behandelt, während bei den Cigarrenarbeitern der Procentsatz 25·5 betrug. Ein ähnliches Verhältniss zeigten auch im Durchschnitt die übrigen Erhebungen. Von besonderem Einfluss waren die schlechten Wohnungen und die Abstammung aus tuberculösen Familien.

Kuthy-Budapest bezeichnete in seinem Vortrage auf dem Berliner Congresse die Ausbreitung der Lungenschwindsucht in Ungarn namentlich in den grösseren Städten als sehr erheblich und im Steigen begriffen. So starben in Ungarn an der Lungenschwindsucht 1892 nach einer amtlichen Statistik 46 097 Menschen, im Jahre 1895 dagegen schon 53 519. Besonders litten die arme Bevölkerung und die Altersclassen von 20 bis 40 Jahren. Die Mortalität war stets um so grösser, je dichter bevölkert die Gegend war. Kuthy kommt daher zu dem Schlusse, dass die Agglomeration der Bevölkerung in grösseren Centren nur dann zu begünstigen ist, wenn der Hygiene des Stadtbewohners genügend Sorge getragen werden kann.

Schmidt-Bern, der auf dem Berliner Congress die Verbreitung der Tuberculose in der Schweiz schilderte, kam zu folgendem Resultat:

Die Sterblichkeit in Folge von Tuberculose der Lungen hat in der Schweiz seit dem Jahre 1882 abgenommen; umgekehrt ist die Mortalität in Folge von Tuberculose anderer Organe gestiegen. Die Angaben betreffend diese letztere Kategorie von tuberculösen Krankheiten sind, namentlich diejenigen aus den früheren Jahren, nicht so zuverlässig, wie die Angaben betreffend die Lungenschwindsucht; es ist daher möglich, dass die Zunahme der Todesfälle in Folge von Tuberculose des Gehirns, der Verdauungs-, Harn- und Geschlechtsorgane etc. (mit Ausschluss der Lungentuberculose) nur eine scheinbare ist.

Die Tuberculose ist in der ganzen Schweiz verbreitet; immune Bezirke giebt es nicht.

Die Sterblichkeit in Folge von Lungentuberculose ist in den städtischen und industriellen Bezirken höher als in den agricolen; sie verhält sich im Grossen und Ganzen umgekehrt proportional der relativen Stärke der agricolen Bevölkerung.

Die Schwindsuchtsmortalität nimmt mit zunehmender Höhenlage im Allgemeinen progressiv ab.

Diese beiden Factoren, die Beschäftigungsart der Bevölkerung und die Höhenlage des Wohnortes, können sich in der Weise combiniren, dass die günstige oder ungünstige Wirkung des einen Factors durch den Einfluss des anderen in einem Falle erhöht, im anderen vermindert bezw. aufgehoben wird.

Schjerning-Berlin berichtete in seinem dem Berliner Congress erstatteten Referat über die Tuberculose in der deutschen Armee. Aus den Leitsätzen seien folgende hervorgehoben: In der deutschen Armee ist seit 1882 zuerst ein Gleichbleiben, dann ein geringes Steigen der Erkrankungsziffer 1890/92 — im Wesentlichen bedingt durch die Influenzaepidemie — und von da ab trotz der Armeevermehrungen ein Sinken der Morbidität bei der Tuberculose zu verzeichnen.

Das letzte Jahr hatte die bisher niedrigste Erkrankungsziffer, ein besonders gutes Zeichen hinsichtlich des Rekrutenersatzes bei der erhöhten Armeeziffer.

Die Häufigkeit des Vorkommens von Tuberculose in einer Armee kann geradezu als ein Maassstab für die Art und den Werth der Rekrutirung angesehen werden.

Die wenigsten Tuberculoseerkrankungen in unserem Heere weisen diejenigen Armeecorps auf, deren Provinzialbevölkerung am meisten von Tuberculose verschont ist. Die grössten Ziffern finden sich im X., III., XVI., VI., XI. und XIV. Armeecorps, im Allgemeinen entsprechend der Tuberculoseverbreitung in der Civilbevölkerung.

Bei dem Vorkommen von Tuberculose in den verschiedenen Garnisonen sind die grossstädtischen Verhältnisse von Einfluss.

Die Sterbezahlen im Heere sind gesunken, und zwar von 0·63 pro Mille K. im Jahre 1882/83 bis auf 0·24 pro Mille K. im Jahre 1897/98. Es kann dies aber nur als ein Zeichen dafür angesehen werden, dass

es immer mehr gelungen ist, frühzeitig die Tuberculose zu erkennen und die Erkrankten rechtzeitiger als vorher, zum Besten der Kranken und der Armee, aus dem Heere zu entlassen.

Die eigentlichen Fronttruppen (Infanterie, Cavallerie, Artillerie, Pioniere) haben eine hohe allgemeine Erkrankungsziffer, aber eine geringe Zahl von Tuberculosefällen. Alle Mannschaften, deren Dienst sich mehr in geschlossenen Räumen abspielt — Oeconomiehandwerker, Mannschaften bei den Bezirkscommandos, Militärbäcker, Militärmusiker —, zeigen das umgekehrte Verhältniss.

Die einzelnen Dienstgrade sind gleichmässig an der Tuberculose betheiligt. Die meisten Erkrankungen erfolgen im ersten Dienstjahre. Diejenigen Mannschaften, welche bereits das 22. Lebensjahr überschritten haben, ehe sie zur Einstellung gelangen, haben am meisten Neigung zur Tuberculose. Es folgen die im Alter von unter 20 Jahren Eingestellten. Das 20. Lebensjahr ist auch hinsichtlich der Vermeidung der Tuberculose das günstigste zum Eintritt ins Heer.

29 Proc. der tuberculös erkrankten Mannschaften hatten tuberculöse Angehörige.

Die Hälfte aller Erkrankten hatte vor der Einstellung Leiden überstanden, die mit der später zu Tage getretenen Tuberculose in Zusammenhang zu bringen waren, und es ist wahrscheinlich, dass bei ihnen bereits beim Eintritt in das Heer eine latente Tuberculose vorlag. Diese Thatsache zeigt, wie wichtig für die Militärärzte die genaue Feststellung der Vorgeschichte eines der Tuberculose verdächtigen oder sonst schwachen Mannes — besonders bei der Einstellung in das Heer — ist.

Gebhard-Lübeck, der auf dem Berliner Congress über die Ausbreitung der Tuberculose unter der versicherungspflichtigen Bevölkerung des Deutschen Reiches sprach, gab als Einleitung folgende Sätze:

1. Maassregeln zur Bekämpfung der Lungenschwindsucht sind am dringendsten und versprechen zugleich am meisten Erfolg, wenn sie der Krankheit bei denjenigen Bevölkerungskreisen entgegentreten, die am meisten durch sie gefährdet sind.
2. Die Verbreitung der Lungenschwindsucht in den der Versicherungspflicht auf Grund der socialpolitischen Gesetzgebung des Deutschen Reiches unterworfenen Bevölkerungskreisen überschreitet weit die durchschnittliche Verbreitung der Krankheit in der Gesammtbevölkerung.
3. Es ist eine Forderung ebensowohl der socialpolitischen Fürsorge, welche sich die Gesetzgebung des Deutschen Reiches zur Aufgabe gestellt hat, als auch der allgemeinen Gesundheitspflege, dass Einrichtungen zur Bekämpfung der Lungenschwindsucht, wenn erforderlich, auch mit Aufwendung öffentlicher Mittel für diejenigen Bevölkerungskreise getroffen werden, innerhalb deren die von der Krankheit Befallenen selbst die Mittel nicht besitzen, um die zur Ueberwindung des Leidens erforderlichen Maassnahmen zu treffen.

4. Die Lungenschwindsucht bildet in so weitem Umfange die Ursache der Erwerbsunfähigkeit, die den Anspruch auf Invalidenrente bei den der Invaliditäts- und Altersversicherung unterstehenden Personen begründet, dass daraus für die Versicherungsanstalten die Aufgabe erwächst, an der Bekämpfung der Lungenschwindsucht innerhalb dieser Personenkreise in vorderster Reihe nach dem Maasse ihrer Kräfte mitzuarbeiten.

Die zur Durchführung der Krankenversicherung geschaffenen Veranstaltungen werden durch die schwere Belastung, welche ihnen aus der Verbreitung der Lungenschwindsucht unter den bei ihnen versicherten Personen erwächst, darauf hingewiesen, an der Bekämpfung der Krankheit theilzunehmen, insbesondere die Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten, da sie mit diesen im Wesentlichen die gleichen Personenkreise umfassen, darin zu unterstützen.

Krieger-Strassburg besprach auf dem Berliner Congress die Beziehungen zwischen den äusseren Lebensverhältnissen und der Ausbreitung der Tuberculose und stellte seinem Vortrage eine Anzahl Leitsätze voran, von denen folgende hier abgedruckt seien:

Die äusseren Lebensverhältnisse können die Ausbreitung der Tuberculose entweder in der Weise beeinflussen, dass sie Gelegenheit zur Infection geben oder dadurch, dass sie den Körper örtlich oder allgemein dem Krankheitserreger gegenüber in besonderem Maasse empfänglich machen. Die in Rede stehenden Einflüsse sind ausserordentlich mannigfacher Art und häufig mit einander verbunden. Bei der Feststellung der Bedeutung eines einzelnen Einflusses ist dessen Isolirung von anderen concurrirenden Einflüssen ebenso nothwendig als schwierig. Die zu diesem Zwecke am häufigsten benutzte vergleichende Statistik hat bei dem grossen Umfange der Aufgabe und bei der Schwierigkeit der Ausführung, dann aber auch nicht selten in Folge unrichtiger Fragestellung oder mangelhafter Methodik noch nicht das geleistet, was sie zu leisten im Stande ist.

Die Untersuchungen von äusseren Lebensverhältnissen, welche eine grössere Anzahl von Einflüssen (Schädlichkeiten) umfassen, geben zwar ein Bild der Bedeutung der Gesammtheit dieser Einflüsse für die Ausbreitung der Tuberculose, aber keinen bestimmten Aufschluss über die Wirkung der einzelnen Schädlichkeit. Letzteres ist nur der Fall, wenn mit Ausnahme des zu untersuchenden Einflusses die anderen Factoren (Einflüsse) gleich sind oder als bekannt in Rechnung gesetzt werden können.

Zu den Untersuchungen, welche über den Einfluss einzelner Schädlichkeiten keinen bestimmten Aufschluss geben, gehören die Statistiken über die Häufigkeit der Tuberculose in Stadt und Land, bei Wohlhabenden und Armen u. s. w. Als Untersuchungen, welche in dieser Beziehung schon wesentlich werthvoller sind, können einzelne Statistiken über die Erkrankungen und Sterbefälle an Tuberculose in einer Anzahl von Berufsarten bezeichnet werden.

In der Schwierigkeit der Isolirung der einzelnen Schädlichkeiten ist die Ursache zu suchen, dass die Bedeutung wichtiger hygienischer Factoren, z. B. der Art der Ernährung, der Beschaffenheit der Wohnung u. s. w. auf

die Ausbreitung der Tuberculose statistisch noch nicht genügend festgestellt ist.

Auf Grund bacteriologischer Untersuchungen und ärztlicher Beobachtungen ist aber anzunehmen, dass der Verkehr mit Tuberculösen, welche bacillären Auswurf haben, in geschlossenen Räumen von hervorragendster Bedeutung für die Ausbreitung der Tuberculose ist. Die Behandlung des Auswurfes, die Beschaffenheit der Räume, die Art der Reinigung derselben spielen dabei die Hauptrolle.

Auch bei der Untersuchung der klimatischen Einflüsse stossen wir auf die Schwierigkeit, dass die mit dem Klima concurrirenden anderweitigen Einflüsse nicht bekannt oder nur schwer auszuschalten sind. Die Jahreszeiten üben zwar auf das Absterben der Lungenschwindsüchtigen einen ebenso mächtigen, als wohl constatirten Einfluss aus; auf die Entstehung und Ausbreitung der Tuberculose ist aber ein solcher Einfluss nicht nachgewiesen.

Zweifellos übt die Berufsthätigkeit einen grossen Einfluss auf die Ausbreitung der Tuberculose aus. In dieser Beziehung sind namentlich hervorzuheben:

a) Berufsthätigkeiten, welche eine erhöhte Wahrscheinlichkeit der Infection bedingen. Als Beispiel kann die Krankenpflege gelten;
b) Berufsthätigkeiten, welche Katarrh, Verstopfung der feineren Bronchien oder Verletzungen und hierdurch eine örtliche Empfänglichkeit für den Krankheitserreger hervorrufen (Ueberladung der Lunge mit Staub, Verletzungen mit scharfkantigem oder ätzendem Staub);
c) Berufsthätigkeiten, welche während der Arbeit eine derartige Haltung des Körpers bedingen, dass die Athmung fast nur durch die unteren Partieen der Lungen erfolgt, so dass durch die geminderte Luft- und Blutcirculation in den oberen Partieen ebenfalls eine örtliche Empfänglichkeit hervorgerufen wird;
d) Berufsthätigkeiten, bei welchen wie bei der sitzenden Lebensweise, in Folge zu geringer Muskelthätigkeit und Bewegung eine Schwächung des Gesammtorganismus, insbesondere des Herzens und damit ein allgemeiner Nachlass der Widerstandsfähigkeit des Körpers eintritt.

Bei einzelnen Berufsthätigkeiten treten mehrere der unter a) bis d) bezeichneten Schädlichkeiten mit einander in Verbindung.

Stratmann-Solingen führt in einem Vortrag über die Tuberculose unter den Stahlschleifern (Berliner Congress) folgende Thatsachen an:

Mit seltenen Ausnahmen verfallen die Schleifer der Tuberculose der Athmungsorgane; in der grössten Mehrzahl findet sich ihre rechte Lunge erkrankt.

Diese constanten Thatsachen haben ihre Begründung:

1. In der Einathmung des Staubes der Schleifsteine, der geschliffenen Stahlwaaren und der Schleifstoffe; unter den letzteren ist der Wiener Polirkalk der gefährlichste und von den Schleifern selbst der am meisten gefürchtete wegen seiner die Schleimhäute der Luftwege austrocknenden Eigenschaft.

2. In dem Mangel an ausreichendem Luftwechsel in den Lungen selbst. Die Schleifer hocken meistens tief sitzend und nach vorn übergebeugt vor den Schleifsteinen und Scheiben nieder, weil in vielen Fällen die zu schleifenden Gegenstände mit den Knieen auf dem Schleifholz gegen den Schleifstein gedrückt werden. Eine weitere Ursache liegt in dem abnorm starken Branntweingenuss und in der erblichen Belastung.

Moritz-Solingen trug ebenfalls auf dem Berliner Congress weitere Erfahrungen über die Solinger Schleifer vor und betonte die Nothwendigkeit ausreichender Ventilationseinrichtungen für dieselben.

Leubuscher-Meiningen bezeichnet die Ausbreitung der Tuberculose im Herzogthum Sachsen-Meiningen (Ber. üb. d. Berl. Congr.) als mittlere. Besonders hoch ist die Mortalität in den Bezirken, wo Fabrikationszweige mit Staubentwickelung und Hausindustrie verbreitet sind.

Die Lungentuberculose herrscht unter den Eisenbahnarbeitern im Directionsbezirk Erfurt nach der Angabe von Schuetze (ebenda) in geringerem Grade, weil vor der Annahme eine regelmässige Untersuchung stattfindet.

Foerster-Bigge, der im Kreise Brilon reiche Gelegenheit hatte, die sogenannte Bergmannskrankheit (Ber. üb. d. Berl. Congr.) zu studiren, gab eine genauere Schilderung dieser meist in 1 bis 2 Jahren verlaufenden Form der Lungenschwindsucht, die in manchen Gruben die Arbeiter schon vor dem 40. Jahre dahinrafft. Zu den Ursachen rechnet er auch den Alkohol, der theils als Bier, theils als Schnaps in höchst verderblichen Massen genossen wird.

Dvořák-Opočno schilderte auf dem Berliner Congress die Verbreitung der Tuberculose unter der Landbevölkerung in Böhmen mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungs- und Ernährungsunzukömmlichkeiten im Bezirke Opočno.

George Meyer-Berlin fasste seine Erfahrungen über das Vorkommen der Tuberculose bei den Berliner Buchdruckern und Schriftsetzern zum Schluss eines auf dem Berliner Congress gehaltenen Vortrages folgendermaassen zusammen:

Im Gegensatz zu dem Sinken der allgemeinen Schwindsuchtssterbeziffer, d. h. der Anzahl der Todesfälle an Schwindsucht auf 1000 Lebende berechnet, in vielen Culturstaaten, hauptsächlich auch in Preussen und in Berlin, in den letzten Jahren, zeigt sich bei den Berliner Buchdruckern und Schriftsetzern (berechnet nach den Krankenlisten der Ortskrankencasse für das Buchdruckgewerbe vom Januar 1893 bis April 1899) kein Geringerwerden der Anzahl der Todesfälle an Schwindsucht in den einzelnen Jahren (berechnet auf 1000 Mitglieder). Während bei den männlichen Mitgliedern zwar ein geringer, aber deutlicher Abfall von 1893 bis 1896 bemerkbar ist, welcher jedoch in den letzten Jahren einem Wiederanstieg Platz macht, ist das Verhalten der Sterbeziffer bei den weiblichen Mitgliedern ein ganz unregelmässiges.

In allen sechs Jahren betrug die Anzahl der Todesfälle an sämmtlichen

Erkrankungen der Athmungswerkzeuge bei den männlichen Mitgliedern durchschnittlich 40 Proc. aller Todesfälle; bei den weiblichen Cassenmitgliedern zeigt diese Zahl ein Anwachsen — mit Ausnahme des Jahres 1897 — so dass im Jahre 1898 54 Proc. aller Todesfälle bei den Frauen Erkrankungen der Athmungswerkzeuge betreffen.

In allen Jahren der Berichtszeit ist die Sterbeziffer an Schwindsucht und den übrigen Erkrankungen der Athmungswerkzeuge stets im 21. bis 40. Lebensjahre am höchsten.

Bei Berechnung des Verhältnisses der Zahl der Todesfälle an Erkrankungen der Athmungswerkzeuge zur Gesammtzahl aller Erkrankungen zeigt sich bei den männlichen Mitgliedern ein ganz unbestimmtes Verhalten; bei den weiblichen macht sich ein Ansteigen der Verhältnisszahl in den letzten Jahren bemerkbar.

Personen im Buchdruckerberuf, welche einmal an einer Erkrankung der Athmungswerkzeuge gelitten, sind in hohem Grade Wieder- und Neuerkrankungen an solchen Affectionen ausgesetzt, wie die beträchtliche Anzahl von mehrfachen Erkrankungen an einem und demselben oder auch einem anderen Leiden der Respirationsorgane bei einer und derselben Person beweist.

Friedländer-Danzig gab auf dem Berliner Congress einen Beitrag zur Statistik der Erkrankungen an Tuberculose. Derselbe bezieht sich auf die Provinz Westpreussen, doch war die Beobachtungszeit von einem Monat nicht ausreichend, um sichere Resultate zu erhalten.

Loir und Berthelot geben an, dass die Tuberculose in Tunis wenig verbreitet sei. Die Mortalität in Folge derselben betrug 1888 bis 1892 0·069 und von 1892 bis 1894 0·062 auf 1000 Einwohner. Bis zum 25. Jahr werden mehr Frauen, im späteren Alter mehr Männer ergriffen. (Rev. de la Tuberc. 1899, S. 270.)

Cromble erstattete über die Tuberculose in Indien der dortigen Regierung ein Referat (Brit. med. Journ., 28. Oct. 1899. Ref.: Zschr. für Tub. u. Heilst., Heft 1), in welchem er seine Ansichten folgendermaassen zusammenfasst:

1. Die Tuberculose ist unter den europäischen Soldaten Indiens viel verbreiteter als in den Truppentheilen der Eingeborenen.
2. Die tuberculösen Erkrankungen sind in der ganzen indischen Armee erheblich an Zahl gesunken.
3. Die Krankheit ist in gewissen Regionen verbreiteter, z. B. unter den Einwohnern Himalayas.
4. In den Gefängnissen herrscht die Tuberculose weit stärker als im indischen Volke und scheint in denselben im Zunehmen begriffen.

Nach der Ansicht von Cromble haben Scrophulose und Lungenerkrankungen in Indien ungünstige Bedingungen für ihr Entstehen; die ausgebrochene Krankheit aber zeigt einen malignen Verlauf. Als Erklärung dafür, dass die einheimische Bevölkerung relativ selten an Tuberculose erkrankt, führt Cromble an, dass Tuberculose beim Vieh sehr selten ist, dass die Eingeborenen kein Rindfleisch essen und keine ungekochte Milch trinken.

Die Mohammedaner essen nur das Fleisch der Ziege, welche gegen Tuberculose immun ist. Ferner wird hervorgehoben, dass die Eingeborenen meist unter freiem Himmel leben, dass die Kinder meist durch ihre Mütter gesäugt werden, dass Krankheiten der Respirationsorgane in Indien überhaupt seltener sind, als in den kälteren Zonen. Bei der geringeren Verbreitung der Tuberculose in Indien sind auch die Mittel gegen dieselbe nur in weit geringerem Maasse erforderlich, als in den europäischen Ländern.

Samuel Gache über die Tuberculose in der Argentinischen Republik (Buenos-Ayres 1899) giebt einen ausgezeichneten Ueberblick über die Verbreitung der Krankheit unter den Menschen und verschiedenen Thierarten, die sich gegenseitig anstecken, sowie über die Bekämpfung der Seuche. Das Werk wurde von der französischen Akademie der Medicin mit einem Preise gekrönt. (Ref.: Rev. de la Tub., 1899, p. 395.)

Aetiologie der Tuberculose.

Flügge-Breslau sprach auf dem Berliner Congress zur Aetiologie der Tuberculose als erster Referent über den Tuberkelbacillus in seinen Beziehungen zur Tuberculose. Seine Leitsätze lauteten:

1. Der Tuberkelbacillus ist die einzige unmittelbare Ursache für die verschiedenen Arten der menschlichen Tuberculose (Lungen-, Kehlkopfs-, Knochen-, Drüsen-, Darm-, Miliartuberculose, Lupus).
2. Die bei Säugethieren vorkommende Tuberculose, namentlich die sogenannte Perlsucht des Rindes, ist durch denselben Parasiten bedingt. Die Identität der Geflügeltuberculose mit der menschlichen hat sich bis jetzt noch nicht nachweisen lassen.
3. Die Tuberkelbacillen sind obligate Parasiten. Sie entwickeln sich, abgesehen von künstlichen Culturen, und soweit unsere Erfahrungen bisher reichen, nur im menschlichen resp. thierischen Organismus.
4. Sie gelangen in die Aussenwelt, seltene, für die Praxis nicht in Betracht kommende Verhältnisse ausgenommen, nur mit den Auswurfsstoffen der Schwindsüchtigen, mit der Milch und dem Fleisch der perlsüchtigen Rinder.

Die Art und Weise der Uebertragung behandelte C. Fränkel-Halle unter Zugrundelegung folgender Sätze:

1. Jeder Mensch und ebenso jedes Thier, in dessen Absonderungen Tuberkelbacillen vorkommen, bildet eine Quelle der Ansteckung.
2. Ausserhalb des menschlichen oder thierischen Körpers gehen die Bacillen jedoch allmählich zu Grunde; sie vermehren sich hier nicht und erliegen nach und nach der Einwirkung des Lichtes und der Trocknung. Man pflegt ihnen desshalb auch nachweislich nur in der nächsten Umgebung der Kranken zu begegnen.
3. Wird die Ansteckungsgefahr schon damit eine geringere, als bei vielen anderen Infectionskrankheiten, so wird sie durch die beschränkte Empfänglichkeit des Menschen weiter herabgesetzt. In der Regel findet eine Uebertragung nur bei wiederholter und reichlicher Aufnahme der Tuberkelbacillen statt, also bei engem und

fortgesetztem Verkehr mit den Kranken. Die Tuberculose verbreitet sich demgemäss fast allein innerhalb der Familien oder unter Menschen, die in geschlossenen, schlecht gereinigten und gelüfteten Räumen zusammengedrängt leben, arbeiten und schlafen.

4. Die Aufnahme der Tuberkelbacillen beim Menschen kann entweder von der Haut und den Schleimhäuten, oder vom Magendarmcanal (Milch, Butter, Fleisch perlsüchtiger Thiere) oder von den Lungen aus erfolgen. Letztere Art der Uebertragung ist die bei Weitem häufigste; sie vollzieht sich durch Einathmen des feuchten, frischen und z. B. beim Husten, Niesen u. s. w. versprühten oder des (am Fussboden, an Taschentüchern, Wäschestücken etc.) angetrockneten und verstäubten Auswurfs Schwindsüchtiger.

R. Pfeiffer-Berlin stellte in Bezug auf die Mischinfection bei der Tuberculose folgende Sätze auf:

1. Die Tuberculose, insbesondere die Lungentuberculose, bleibt meist nur verhältnissmässig kurze Zeit uncomplicirt. In der Regel verbinden sich andere Krankheitserreger (Streptococcen u. s. w.) mit den Tuberkelbacillen. Es resultirt aus solchen Mischinfectionen das klinisch als „Lungenschwindsucht" bezeichnete Krankheitsbild; speciell ist das sogenannte hektische Fieber der Schwindsüchtigen auf ihre Wirkung zu beziehen.
2. Die mit Mischinfectionen behafteten Schwindsüchtigen sind in gewisser Hinsicht eine Gefahr für an uncomplicirter Lungentuberculose Leidende. Es ist desshalb auf die rechtzeitige Erkennung und eventuelle Isolirung Werth zu legen.
3. Auch die therapeutischen Maassnahmen gegen die Lungentuberculose werden in hervorragender Weise von dem Bestehen von Mischinfectionen beeinflusst.

Loeffler-Greifswald legte seinem Referat über Erblichkeit, Disposition und Immunität auf dem Berliner Congress folgende Leitsätze zu Grunde:

1. Die Tuberculose kann spontan heilen. Eine natürliche Immunität (angeborene oder erworbene) ist bisher nicht nachgewiesen.
2. Angeborene Tuberculose kommt so selten vor, dass die Heredität für die Praxis nicht in Betracht kommt.
3. Für das Vorhandensein einer angeborenen respective ererbten Disposition für Tuberculose haben sich bisher keine sicheren Anhaltspunkte gewinnen lassen.
4. Dagegen ist es sehr wahrscheinlich, dass andere Krankheiten der Athmungs- und Verdauungswege, sowie Ernährungsstörungen das Zustandekommen der Tuberculoseansteckung begünstigen.

W. Hesse-Dresden-Strehlen giebt ein neues Verfahren zur Züchtung des Tuberkelbacillus, das auf einem besonders geeigneten Nährboden beruht, an. Dasselbe eignet sich hauptsächlich für Sputumuntersuchungen. Die Tuberkelbacillen sollen schon nach fünf bis sechs Stunden deutliche Wucherungsvorgänge zeigen. (Vortr. auf dem Berl. Congr.)

Baldwin, der Untersuchungen über die Möglichkeit der Verschleppung von Tuberkelbacillen durch die Hände Schwindsüchtiger anstellte, fand bei Phthisikern, die in Spuckflaschen oder Taschentücher expectorirten, regelmässig an den Händen Tuberkelbacillen, die sich auch nach 12 Stunden nach der letzten Expectoration als lebensfähig erwiesen. (Amer. journ. of med. sc. 1898. Ref.: Hyg. Rdsch. 1899, S. 432.)

Theobald Smith studirte aufs Neue die Temperatur, bei der der Tuberkelbacillus in der Milch und anderen Flüssigkeiten zu Grunde geht (Journ. of exp. med. 1899, p. 217) und fand, dass für Wasser, Bouillon und physiologische Kochsalzlösung eine Erwärmung auf 60⁰ von einer Dauer von 20 Minuten zur völligen Zerstörung führt. In der Milch können die Bacillen wegen der an der Oberfläche sich bildenden Haut unter diesen Umständen noch nach 65 Minuten lebensfähig sein. (Ref.: Rev. de la Tub. 1899, p. 384.)

S. Arloing und P. Courmont halten die Serodiagnostik der Tuberculose, die Courmont auf dem Berliner Congress ausführlich schilderte, für eine Methode, der sowohl für die frühzeitige Erkennung, wie auch für die Therapie eine grosse Zukunft beschieden ist.

Birch-Hirschfeld, welcher pathologisch-anatomische Studien über das erste Stadium der Lungenschwindsucht anstellte (Vortr. auf dem Berl. Congr.), fand die weit verbreitete Annahme, nach welcher die primäre Lungenschwindsucht in der Regel von einer in den feinsten Verzweigungen der Luftwege sich entwickelnden, herdförmigen, käsigen Entzündung ihren Ausgang nehmen soll, nicht bestätigt. Dagegen hatte sie in der weit überwiegenden Mehrzahl ihren primären Sitz in der Schleimhaut eines mittelgrossen Bronchus. Diese primäre Bronchialtuberculose war vorwiegend localisirt in der hinteren Hälfte einer Lungenspitze und in dem zunächst unterhalb derselben gelegenen Theil des Oberlappens, einer Gegend, wo der respiratorische Luftwechsel besonders ungünstige Bedingungen findet. Die Tuberkelbacillen führen zunächst zu einer entzündlichen Wucherung und Verdickung der Bronchialschleimhaut und diese Wucherung zum Verschluss des Bronchiallumens und Atelectase der dahinter gelegenen Lungenpartie. Je nachdem Zerfall oder Bindegewebsneubildung eintritt, kommt es zur Caverne oder Narbe.

Still veröffentlichte Beobachtungen über die pathologische Anatomie der Tuberculose im Kindesalter (Brit. med. Journ. 1899, 10. Aug. Ref.: Ztschr. f. Tub. u. Hstst., H. 1), aus denen hervorging, dass die Lungen viel häufiger ergriffen waren, als der Darmcanal.

L. Sata, Ueber die Bedeutung der Mischinfection bei der Lungenschwindsucht (3. Suppl.-Heft d. Btr. z. path. Anat. von Ziegler). Nach seinen an den Lungen von 28 Phthisikern angestellten Untersuchungen ist die „Lungenphthise“ meist nur im Beginn eine reine Tuberculose und wahrscheinlich auch das nicht in allen Fällen. Die fremden Mikroorganismen siedeln sich zunächst in der Caverne an, von wo aus sie in die Cavernenwand und durch diese hindurch in das Lungengewebe selber vordringen

und sowohl anatomische Veränderungen wie auch Toxinämie und Bacterinämie hervorrufen. Verschleppt werden sie vielfach durch die Aspiration. Die von ihnen hervorgerufenen Veränderungen können zur Ausheilung gelangen bei Fortbestehen der Tuberculose. Ihr Hinzutreten bedeutet zwar meist eine Verschlimmerung, doch können sie wahrscheinlich auch durch Verdrängung der Tuberkelbacillen günstig wirken. (Ref.: Cbl. f. Bact. XXVII, Nr. 16, 17.)

H. W. Middendorp-Groningen gab in einem Vortrag auf dem Berliner Congress über die Beziehungen zwischen Ursache, Wesen und Behandlung der Tuberculose der Ansicht Ausdruck, dass uns das tuberculöse Virus bisher noch unbekannt und die Tuberkelbacillen nur als harmlose Saprophyten zu betrachten seien.

Flügge schloss seine Erwiderung mit den Worten: „Ich bin gerne bereit, dem Herrn Collegen mein Institut zur Verfügung zu stellen, und wenn seine Versuche in meinem Institut auch zu so abweichenden Resultaten führen, dann will ich mich bekehren, eher aber nicht."

E. Mosny veröffentlichte in der Revue de la Tuberculose (1898, H. 4, 1899, H. 1 und 4) eine kritische Studie über Tuberculose und Erblichkeit. Unter Zusammentragung eines umfangreichen Materiales aus der Literatur zeigt er die verschiedenen Schwierigkeiten, die dies Problem bietet, und kommt zu dem Resultate, dass die extrauterine Infection von Seiten der tuberculösen Eltern, namentlich der Mutter, die Hauptrolle spielt, aber ausserdem in zahlreichen Fällen eine Vererbung der Disposition stattfindet. Besonderen Werth legt er darauf, dass erblich belastete Personen nicht vor 23 bis 25 Jahren heirathen.

M. Wolff-Berlin, der bekanntlich schon früher eine Reihe von Versuchen über die Erblichkeit der Tuberculose anstellte, schloss sich auf dem Berliner Congress der Meinung an, dass bacilläre Vererbung zu den grossen Ausnahmen gehört.

Flügge liess durch seine Schüler weitere Untersuchungen über die Verbreitung der Phthise durch staubförmiges Sputum und beim Husten verspritzte Tröpfchen anstellen (Ztschr. f. Hyg. u. Infkrkh., XXX, S. 107), und zwar arbeitete Laschtschenko über Luftinfection durch beim Husten, Niesen und Sprechen verspritzte Tröpfchen (ebendas. S. 123); R. Sticher über die Infectiosität in die Luft übergeführten tuberkelbacillenhaltigen Staubes (ebendas. S. 163); Bleinde lieferte ebenfalls einen Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung der Phthise durch verstäubtes Sputum (ebendas. S. 192) und B. Heymann eine Arbeit über die Ausstreuung infectiöser Tröpfchen beim Husten der Phthisiker (ebendas. S. 139). Die Anordnung und die Ergebnisse der Experimente im Einzelnen wiederzugeben, verbietet die Beschränktheit des Raumes; doch seien aus der zusammenfassenden Uebersicht Flügge's folgende Sätze wiedergegeben: „Die Infection durch trockenen Sputumstaub oder durch feinste Tröpfchen wird erfolgen 1. in Räumen, in welchen phthisisches Sputum auf dem Fussboden oder Gegenständen angetrocknet ist, und wo die Luft sichtbar mit

gröberem Staube erfüllt ist, sei es durch trockene Reinigung des Wohnraumes und Zugluft, sei es durch den Verkehr und die Hantirungen zahlreicher Menschen (Werkstätten) oder durch fortgesetzte, mechanische Erschütterungen (Bahnwagen). Auch unter diesen Umständen bietet indess meist erst fortgesetzter, längerer Aufenthalt eine gewisse Wahrscheinlichkeit der Infection. — Eine gelegentliche Entleerung des Sputums ins Taschentuch erhöht die Infectionsgefahr in nicht nennenswerther Weise. — 2. Beim Zusammenleben mit hustenden und Tröpfchen verspritzenden Phthisikern, wenn häufigere Annäherung an den Hustenden bis auf weniger als 1 m stattfinden muss, also z. B. bei Krankenwärtern, in Werkstätten, Fabriken, Schreibstuben u. s. w., wo die Arbeitsplätze keinen genügenden Zwischenraum haben. Beide Infectionsgelegenheiten sind durch einfache prophylactische Maassregeln auszuschalten oder doch stark zu reduciren."

Volland, über die Art der Ansteckung mit Tuberculose (Berl. kl. Wschr. 1899, Nr. 47), verlangt in erster Linie eine sorgfältige Reinhaltung der Hände bei den dem Säuglingsalter entwachsenen kleinen Kindern.

A. Möller, zur Verbreitungsweise der Tuberkelpilze (Zschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh. XXXII), bestätigt auf Grund einer grossen Zahl von Experimenten, welche sich zum grössten Theil auf die Infection von der Luft aus beziehen, die von Fluegge gemachten Erfahrungen. Hervorgehoben sei, dass Moeller den Stubenfliegen eine wesentliche Bedeutung für die Verbreitung der Tuberculose beimisst.

O. Brieger-Breslau giebt über die Bedeutung der Hyperplasie der Rachenmandel für die Entwickelung der Tuberculose, gestützt auf eigene Erfahrungen und Untersuchungen, eine kritische Uebersicht. (Vortr. auf dem Berl. Congr.)

Baer-Berlin wies eindringlich auf den Zusammenhang zwischen Alkohol und Tuberculose (Ber. üb. d. Berl. Congr.) hin und verlangte gewiss mit Recht, dass die Vorsteher der Heilstätten auch der Bekämpfung der Trunksucht ihre besondere Aufmerksamkeit widmen sollten.

Barbier sprach in der Gesellschaft der Krankenhausärzte in Paris über die Rolle, welche die Einwanderung und der Alkoholismus in Bezug auf die Tuberculose in Paris spielen. (Rev. de l. Tuberc. 1899, S. 272.) Danach waren unter den Tuberculösen nur ein Drittel Eingeborene, von dem Rest waren 40 Proc. innerhalb der ersten sechs Jahre nach der Einwanderung erkrankt. Von je 100 Tuberculösen, die Barbier examinirte, sollen 98 starke Alkoholisten gewesen sein. In der Discussion bemerkte Jacquet, dass man auf dem Berliner Congress zu geringes Gewicht auf die „bacillophile" Eigenschaft des Alkohols gelegt hätte.

A. Brindeau demonstrirte einen Fall von angeborener Tuberculose in der Pariser geburtshülflichen Gesellschaft. Das Kind starb am 12. Tage. Die Veränderungen betrafen merkwürdiger Weise in erster Linie die Lungen. (Rev. d. l. Tub. 1899, S. 265.)

P. A. Lop wies in einer Arbeit über Tuberculose und Variola (Rev. de la Tub., 1899, p. 28) auf Grund seiner Erfahrungen und verschiedener anderweitiger Veröffentlichungen auf das häufige Vorkommen von Tuberculose bei solchen Leuten hin, die früher Pocken gehabt hatten. Er

betrachtet, wie manche andere französische Forscher, die Einführung der Zwangsimpfung als eine nothwendige Maassregel zur Bekämpfung der Tuberculose.

Schrötter-Wien veröffentlichte über die Immunität der Lohgerber gegen die Tuberculose interessante Beobachtungen. Unter 8000 von ihm behandelten Tuberculösen befand sich kein Vertreter dieser Berufsart. (Ref.: Rev. d. l. Tub. 1899, H. 3.)

Rahts-Berlin theilte Untersuchungen über den Einfluss socialer Verhältnisse auf die Häufigkeit der Schwindsuchtstodesfälle mit (Berl. Congr.), die von ihm im Kaiserlichen Gesundheitsamte angestellt wurden. Dieselben bezogen sich auf die vier Grossstädte Berlin, Hamburg, München und Frankfurt a. M., in denen einzelne Bezirke mit einander verglichen wurden. Wie Rahts selber erklärt, waren die Ergebnisse keine völlig befriedigenden, weil in diesen Städten eine scharfe räumliche Sonderung der Bewohner nach dem Grade des Wohlstandes nirgends stattfindet. Immerhin ergab sich, dass die Schwindsuchtssterbeziffer in einzelnen, von einer durchschnittlich wohlhabenden Bevölkerung bewohnten Bezirken unserer Grossstädte unzweifelhaft unter dem Durchschnitt des Ortes, in anderen, von der mindestbegüterten Bevölkerung bewohnten Stadtbezirken entschieden über dem Ortsdurchschnitt gewesen ist.

Portucalis-Péra glaubt, dass sich Syphilis und Tuberculose gegenseitig beeinflussen und machte den wunderlichen Vorschlag, falls seine Meinung genügende Bestätigung fände, die Tuberculose durch Impfung der Phthisiker mit Syphilis zu bekämpfen (Ber. üb. d. Berl. Congr.).

Lehmann-Kopenhagen theilte auf dem Berliner Congress Untersuchungen mit, nach denen es zwar nicht ganz unwahrscheinlich, aber auch nicht sicher bewiesen sei, dass die Abnahme der Schwindsuchtssterblichkeit durch den Einfluss der modernen Auffassung der Krankheit zu Stande gekommen ist.

Verhütung der Tuberculose.

Roth-Potsdam stellte bei den Verhandlungen des Berliner Congresses über die Prophylaxe der Tuberculose als Referent über die allgemeinen Maassnahmen zur Verhütung der Lungentuberculose folgende Sätze auf:

1. Das wichtigste Vorbeugungsmittel gegen die Lungentuberculose ist die Verhütung der Einathmung des feuchten oder getrockneten Auswurfes im zerstäubten Zustande.
2. Diesem Zweck dient die möglichst schnelle und unschädliche Beseitigung des Auswurfes vom ersten Beginn der Erkrankung an und die Verhütung der Verbreitung durch beim Husten, Niesen, Räuspern etc. verspritzte Tröpfchen. Es liegt desshalb die möglichst frühzeitige Feststellung der Krankheit nicht bloss im Interesse der Heilung des Einzelnen, sondern auch im Interesse der Allgemeinheit.
3. Die Art der Aufnahme und der Beseitigung des Auswurfes und die Verhütung der Verbreitung durch verspritzte Tröpfchen wird je nach dem jeweiligen Aufenthalt der Kranken eine verschiedene sein.

4. Es ist die Aufgabe der Aerzte und des Pflegepersonals, auf ein geeignetes Verhalten der Kranken, namentlich auch hinsichtlich der Beseitigung des Auswurfes, hinzuwirken. Neben der mündlichen Belehrung ist von besonderer Bedeutung die in den Heilstätten für Lungenkranke gegebene praktische Unterweisung und das Beispiel. Insoweit diese Heilstätten über die Heilung der Tuberculose hinaus die gesundheitsgemässe Erziehung weiter Volkskreise zu ihrer Aufgabe machen, sind sie für die Verhütung der übertragbaren Krankheiten im Allgemeinen, wie der Tuberculose im Besondern, von hervorragender Bedeutung.
5. Auf die rechtzeitige Zuziehung ärztlicher Hülfe bei Erkrankungen an Lungentuberculose und die möglichst frühzeitige Ueberweisung der Kranken in die Heilstätten ist durch kurzgefasste, gemeinverständliche Belehrungen, die den weitesten Volkskreisen, namentlich der durch die Lungentuberculose besonders gefährdeten Arbeiterbevölkerung durch Vermittelung der Vorstände der Krankencassen oder besondere Vereinigungen zugänglich zu machen sind, hinzuwirken. Diese Belehrungen sollen einerseits die Bevölkerung auf die ersten Zeichen beginnender Lungentuberculose aufmerksam machen und andererseits Vorschriften über das geeignetste Verhalten, sowohl während der Dauer der Krankheit wie nach erfolgter Heilung, enthalten.
6. Da die Gefahr der Weiterverbreitung der Lungentuberculose mit der Engigkeit des Zusammenwohnens und Zusammenarbeitens in geschlossenen Räumen zunimmt, wird in allen hier in Frage kommenden Aufenthaltseinrichtungen mit Einschluss der Schulen und Gefängnisse die Ueberwachung der erforderlichen Maassnahmen eine besonders sorgfältige sein müssen. Ausser der möglichst schnellen und unschädlichen Beseitigung des Auswurfes, der Vermeidung schlechter stauberfüllter Luft wird auf die Beschaffenheit der Ausrüstungsgegenstände, die Leichtigkeit ihrer Reinigung und Reinhaltung und die feuchte Staubbeseitigung besonderer Werth zu legen sein.

   Ausser den Aerzten werden die Lehrer und die zuständigen Aufsichtsorgane bei der Ueberwachung dieser Maassnahmen mitzuwirken haben.
7. In allen Anstalten und Aufenthaltseinrichtungen, in denen eine grössere Zahl von Personen für längere oder kürzere Zeit sich aufzuhalten genöthigt sind, ist für Isolirung Lungentuberculöser und nach Erfordern für Ueberweisung in eine Heilstätte oder ein Krankenhaus Sorge zu tragen. Auch innerhalb der eigentlichen Familie ist auf die Durchführung der Isolirung Seitens der Aerzte nach Möglichkeit hinzuwirken.
8. Neben der Unschädlichmachung des Auswurfes dient die Beseitigung hygienisch ungünstiger Lebensbedingungen, welche die Verbreitung der Lungentuberculose begünstigen, dem gleichen Zwecke der Krankheitsverhütung.

   Aus demselben Grunde wird Reconvalescenten nach voran-

gegangenen Erkrankungen, insbesondere solchen der Athmungsorgane, eine ganz besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden sein.

9. Berufsarten, die eine besonders nahe, innige oder länger dauernde Berührung mit anderen, namentlich kranken und geschwächten Personen nothwendig machen (Beruf der Hebammen, der Krankenpfleger und Krankenpflegerinnen), dessgleichen Berufsarten, die eine besonders nahe Berührung mit zum Genuss fertigen Nahrungs- und Genussmitteln mit sich bringen, dürfen von Personen, bei denen Tuberkelbacillen im Auswurfe nachgewiesen sind, nicht ausgeübt werden.
10. Um eine rechtzeitige Desinfection der von Lungentuberculösen innegehabten Räume und ihres Inhaltes zu ermöglichen, sind die Aerzte zu verpflichten, Erkrankungen an Lungen- (Kehlkopf-, Darm-) Tuberculose, die sie in Privat-, Kranken- (Irren-)Anstalten, in Waisen-, Armen-, Siechenhäusern, sowie in Aufenthaltseinrichtungen, die dem öffentlichen Verkehre dienen, behandeln, der Polizeibehörde innerhalb einer bestimmten Frist anzuzeigen. Aus demselben Grunde ist dahin Fürsorge zu treffen, dass auch diejenigen Fälle polizeilich gemeldet werden, in denen solche Personen in eine andere Wohnung verziehen.
11. Gleichfalls zum Zwecke einer rechtzeitigen Desinfection sind alle Todesfälle an Lungen- (Kehlkopf-, Darm-) Tuberculose innerhalb einer bestimmten Frist der Polizeibehörde ärztlich zu melden.
12. Vor stattgehabter Desinfection, die nach Möglichkeit zu vereinfachen ist, dürfen Räume, die von Lungentuberculösen bewohnt waren, von Anderen nicht bezogen werden. Auch dürfen von ihnen getragene Kleidungsstücke, gebrauchte Betten u. s. w. vorher nicht in den Verkehr gebracht oder an Andere überlassen werden.

Heubner-Berlin referirte über Die Verhütung der Tuberculose im Kindesalter. Seine Leitsätze lauteten:

1. Die Verhütung der Tuberculose muss schon im ersten Kindesalter einsetzen, denn die Erkrankung ist schon da nicht selten und verläuft in den zwei ersten Lebensjahren immer schwer. Ausserdem ist ein wahrscheinlich nicht unerheblicher Theil der Tuberculose der späteren Altersclassen auf Infection während des Kindesalters zurückzuführen.
2. Die Kindertuberculose ist fast ausschliesslich auf Ansteckung (auf dem Wege der Einathmung, viel seltener durch die Nahrung) zurückzuführen, desshalb ist das Kind auf das Peinlichste vor Berührung mit tuberculös Erkrankten oder deren Aufenthaltsort zu bewahren.
3. Mit besonderer Aufmerksamkeit sind in dieser Beziehung alle Einrichtungen zu überwachen, wo zahlreiche Kinder verschiedener Herkunft in engere gegenseitige Berührung kommen, wie Kindergärten, Waisenhäuser, Schulen, Institute, Pensionate, Kinderkrankenhäuser.
4. Die Empfänglichkeit gegen die tuberculöse Ansteckung ist verschieden, besonders gross scheint sie bei Kindern tuberculöser Abstammung zu sein. Eine Verminderung dieser Empfänglichkeit ist auf diätetischem Wege, im weitesten Sinne des Wortes, anzustreben.

Rubner (Berlin) stellte seinem Vortrag über die Prophylaxe der Wohn- und Arbeitsräume und des Verkehrs auf dem Berliner Congress folgende Leitsätze voran:

1. Die Prophylaxe der Tuberculose hinsichtlich der Wohnräume kann in zureichendem Grade nur erzielt werden durch öffentliche Maassnahmen, welche die Verbesserung und Ergänzung der Bauordnungen, Aenderungen der Bauweise für Wohngebäude und den Erlass eines Wohnungsgesetzes zum Ziel haben.
2. Die Anstellung von Wohnungsinspectoren muss die Ausführung gesetzlicher Bestimmungen sichern.
3. Alle Wohlfahrtsbestrebungen, welche die Wohnungsverhältnisse einzelner Berufs- oder Erwerbsclassen bessern, sind zu fördern.
4. Ein grosser Uebelstand besteht in dem durch Armuth veranlassten Zusammenschlafen zweier und mehrerer Personen auf einer Lagerstätte.
5. Durch Hebung der Belehrung grösserer Kreise, namentlich der minderbemittelten Classe ist der weit verbreiteten Insalubrität entgegenzuwirken.
6. In Arbeitsräumen ist der Luftverunreinigung durch Staub mittelst geeigneter technischer Anlagen entgegenzutreten.
7. Staubende Arbeiten müssen in besonderen Räumen vorgenommen werden.
8. Die Arbeiter selbst sind bei solchen Arbeiten, welche unbedingt zur Verunreinigung der Zimmerluft mit Staub führen, in geeigneter Weise zu schützen.
9. Durch eine Betheiligung der Aerzte an der Fabrikinspection soll verhütet werden, dass gesunde, aber nach ihrer körperlichen Beschaffenheit zu Tuberculose disponirte Arbeiter an Betrieben sich anwerben lassen, welche den Ausbruch der Tuberculose begünstigen.
10. Es soll verhütet werden, dass Gesunde durch gemeinsame Arbeit mit Tuberculösen gefährdet werden, sofern die Krankheitsart der letzteren eine Infectionsgefahr für Gesunde mit Wahrscheinlichkeit annehmen lässt. In die Arbeitsordnung soll das Verbot, auf den Boden zu spucken, aufgenommen und durch Anschläge dieses Verbot in stete Erinnerung gebracht werden.
11. Im öffentlichen Verkehr soll die Verschmutzung des Bodens verhütet werden; dies kann in erster Linie und wirksam nur durch Belehrung und allmähliche Erziehung des Publicums zu grösserer Reinlichkeit erreicht werden.
12. Die Verbesserung des Fahrmaterials, Reinlichkeit der Wagen, namentlich Schlafwagen, geeignete Beseitigung des Auswurfes, wirkt im Sinne der Verhütung der Tuberculosegefahr.

Leube (Würzburg) besprach auf dem Berliner Congress die Prophylaxe der Tuberculose in Spitälern. Die Leitsätze lauteten:

1. Die Verbreitung der Tuberculose in Spitälern ist durch gewisse prophylaktische Maassregeln, deren Durchführung keine ernstlichen Schwierigkeiten bietet, verhütbar.

2. Diese prophylaktischen Maassregeln bestehen im Wesentlichen:
   a) in der strengen Einhaltung der Regel, dass die Kranken ihre Sputa ausschliesslich in Spuckschalen, deren Boden mit Flüssigkeit bedeckt ist, zu entleeren haben, um die Eintrocknung und Verstäubung des Auswurfes zu verhindern.
   b) in der Benutzung beim Husten vor den Mund zu haltender Wattebäusche, um die Verspritzung von Sputumtröpfchen zu verhüten.
3. Gegen die trotz Befolgung dieser Maassregeln gelegentlich vorkommenden Verunreinigungen des Bodens, der Bett- und Leibwäsche des Kranken u. A. mit Sputumtheilen ist anzuordnen: häufiger Wechsel der Bett- und Leibwäsche, nasses Kehren der Böden, Desinfection des Bettes und der Kleider der verstorbenen Phthisiker u. A. Beim Bettmachen und Zimmerreinigen hat das Wartepersonal Mullmasken oder Aehnliches vor Mund und Nase zu legen.
4. Zur Verhütung einer neben der Inhalationsinfection möglichen Contactinfection sind die Kranken regelmässig täglich zu reinigen, und haben Aerzte und Wartepersonal, wenn sie mit den Tuberculösen in directe innigere Berührung gekommen sind, jedesmal die Hände mit Carbollösung und Aehnlichem zu waschen.
5. Eine strenge Separirung der Tuberculösen von anderen Kranken in allgemeinen Spitälern ist bei strenger Durchführung der angegebenen prophylaktischen Maassregeln nicht nothwendig. (? Pf.)

   Dagegen ist es zur Erleichterung einer sorgfältigen Wartung und mit Rücksicht auf gewisse zufällige und unter Umständen unvermeidbare Mängel in der Prophylaxe sowie auch im Interesse der Patienten selbst immerhin empfehlenswerth, die in allgemeinen Spitälern verpflegten Tuberculösen in bestimmten Sälen zusammenzulegen. Als solche „Phthisikerzimmer“ sind die besten Krankensäle des Spitals, d. h. diejenigen, welche am meisten Licht und Luft haben, zu wählen. An dieselben sind wo möglich Veranden anzubauen, oder es sind in den Gärten der Spitäler eigene Baracken mit Liegehallen für die Tuberculösen zu errichten, um den letzteren die Vortheile der Freiluftbehandlung zu Theil werden lassen zu können.

Kirchner-Berlin sprach auf dem Berliner Congress über Die Gefahren der Eheschliessung von Tuberculösen und deren Verhütung und Bekämpfung, unter Voranstellung folgender Leitsätze:

I. Es muss als feststehend angesehen werden,

1. dass alles, was die Körperkräfte in ungewöhnlichem Maasse in Anspruch nimmt, die schlummernde Tuberculose zum Ausbruch bringt und eine schon bestehende verschlimmert,
2. dass der enge persönliche Verkehr zwischen Kranken und Gesunden die Hauptquelle der Verbreitung der Tuberculose ist,
3. dass enge Wohnungen, schwere Arbeit und Nahrungssorgen die Erkrankung an Tuberculose begünstigen.

II. Die Eheschliessung von Tuberculösen birgt daher Gefahren in sich,

1. für den Erkrankten selbst, insofern als der Geschlechtsverkehr, die Schwangerschaft und das Wochenbett eine schlummernde Tuberculose leicht zum Ausbruch bringt und eine schon bestehende erfahrungsmässig erheblich verschlimmert;
2. für den Ehegatten und die Kinder, sowie das Dienstpersonal des Erkrankten, insofern als Ansteckung zwischen Ehegatten überaus häufig, Uebertragung von Eltern auf die Kinder, falls diese nicht rechtzeitig in eine gesunde Umgebung kommen, gleichfalls sehr häufig, und die Erkrankung von sonstigen Hausgenossen nicht selten beobachtet ist.
3. Diese Gefahren sind um so grösser, in je beschränkteren wirthschaftlichen Verhältnissen die betreffenden Personen leben.

III. Zur Verhütung dieser Gefahren sollte verhindert werden:

1. Dass Menschen, welche nach Anamnese und Aussehen der Tuberculose verdächtig sind, sich in einem zu jugendlichen Lebensalter verheirathen.
2. Dass Menschen, bei denen die Tuberculose bereits nachweislich besteht, sich verheirathen, wenn und so lange ein Zerstörungsvorgang in den Lungen und eine erhebliche Absonderung von Tuberkelbacillen besteht. Am besten wäre es jedenfalls, wenn Tuberculöse nicht vor Ablauf von zwei Jahren nach völligem Stillstande der Schwindsuchtserscheinungen heiratheten.
3. Dies ist namentlich zu beachten bei Leuten in wirthschaftlich nicht gesicherter Lage und bei solchen, die sich ihren Unterhalt durch schwere Arbeit und namentlich durch Mitarbeit der Frau erwerben müssen.
4. Dies lässt sich nicht auf dem Wege des Zwanges oder der Polizeiverordnung, sondern nur durch öffentliche und private Belehrungen erreichen.

IV. Zur Bekämpfung der Gefahren der Ehe von Tuberculösen ist dringend erforderlich,

1. dass beide Gatten über diese Gefahren und die schwere Verantwortung des Erkrankten gegenüber dem Gesunden, den Kindern und dem übrigen Hauspersonal von sachverständiger Seite rückhaltlos belehrt werden;
2. dass der erkrankte Gatte auf unschädliche Beseitigung seines Lungenauswurfes und seiner sonstigen Absonderungen sowie auf peinliche Reinhaltung seines Körpers unablässig bedacht ist und zu nahe Berührungen mit den Seinigen nach Möglichkeit meidet und eigene Gebrauchsgegenstände benutzt;
3. dass die Leib- und Bettwäsche des Erkrankten erst nach vorheriger Desinfection mit der Wäsche der übrigen Familie zusammen gewaschen, seine Kleidung und sein Schlafzimmer aber in bestimmten Zwischenräumen desinficirt wird;

4. dass die Ehegatten überhaupt für peinliche Sauberkeit, für Licht und Luft in ihrer Wohnung sorgen und ihren eigenen sowie den Körper ihrer Angehörigen durch fleissige Waschungen, Spaziergänge und gute Ernährung möglichst widerstandsfähig machen;
5. dass in Familien, in denen zu beschränkte Mittel oder eine zu enge Wohnung diese Vorsichtsmaassregeln nicht zulassen, der an Tuberculose erkrankte Ehegatte einer Lungenheilstätte zugeführt wird, wenn und so lange er reichlichere Mengen von Auswurf absondert;
6. dass nach dem Tode eines Ehegatten Wäsche, Kleidung und Wohnung desselben gründlich desinficirt wird.
7. Bei Beobachtung dieser Vorsichtsmaassregeln ist die Ehe für die gesunden Familienglieder verhältnissmässig ungefährlich, trägt aber für den erkrankten Gatten zur Linderung seines Leidens und zur Verlängerung seines Lebens wesentlich bei.

Pribram, der sich über Schutzmaassregeln gegen die Ausbreitung der Lungentuberculose aussprach (Prag. med. Wschr. 1899, Nr. 26), betonte, dass nicht die wirksamsten, sondern die am ehesten durchführbaren Maassregeln in erster Reihe angestrebt werden und die Erfahrung und der durch Belehrung geweckte gesunde Sinn der Bevölkerung weiter helfen müssen.

Als solche in wohlhabenden Gemeinden leicht durchzuführende Maassnahmen bezeichnet der Verfasser unter ausführlicher Begründung:

1. Die Sorge für amtliche Desinfection der Effecten, Bettstätten u. s. w. der an Tuberculose Verstorbenen.

2. Zu diesem Behufe die Anzeigepflicht bezüglich der an Tuberculose eingetretenen Todesfälle.

3. Der Ersatz für die etwa zur Zerstörung kommenden Effecten an die armen Hinterbliebenen der in ihren Familien verstorbenen Tuberculösen.

4. Die Belehrung der Bevölkerung über die Gefahren und die Uebertragungsweise der Tuberculose und über die geeignetsten Vorbeugungsmaassregeln auf dem Wege der Presse.

5. Für besondere Fälle, z. B. bezüglich des Auswurfs u. s. w. die Erlassung von Kundmachungen und amtlichen Warnungen an geeigneter Stelle und in geeigneten Zeiträumen.

6. Die Anbringung von entsprechend construirten Spucknäpfen in öffentlichen Localitäten, Versammlungsorten, Schulen und den grösseren Vehikeln (Tramwagen u. s. w.).

7. Belehrung und strenge Aufsicht nach der gleichen Richtung in den Schulen.

8. Trennung vorgeschrittener Tuberculöser von anderen Kranken und Pfleglingen in den öffentlichen Humanitätsanstalten.

9. Die Anbahnung der Gründung von besonderen Heilstätten für Tuberculöse auf dem Wege der Staats- und Landeshülfe, der privaten Association und nicht zum Geringsten durch Heranziehung der hierbei sehr stark interessirten Krankencassen. (Ref.: Zschr. f. Med. B. B. 1899, Nr. 22.)

Holmboë-Christiania berichtet, dass in Norwegen nicht nur die medicinischen Gesellschaften u. s. w. Verhaltungsmaassregeln gegen

die Ausbreitung der Tuberculose (Ber. üb. d. Berl. Congr.) berathen haben, sondern dass auch in etwa 60 Stadt- und Landgemeinden entsprechende Vorschriften erlassen und ein Gesetzentwurf dem Storthing vorgelegt wurden.

v. Weissmayr-Alland betonte, dass zur Verhütung der Infectionsgefahr in Heilstätten zur Zeit viel mehr geschehe, als in Curorten. (Ber. üb. d. Berl. Congr.)

George Meyer-Berlin verbreitet sich ebenda über Maassregeln zur Verhütung der Tuberculose im Buchdruckereiberufe, A. J. Martin-Paris über die Prophylaxe der Tuberculose in der Wohnung, Liegheim-Berlin über die Schwindsuchtsprophylaxe unter den Büreauarbeitern, Berger-Neustadt a. Rbge. über die Bekämpfung der Tuberculose in der Schule und Jaba-Budapest stellte einige Thesen über den Kampf gegen die Tuberculose in und durch die Schule auf.

Oebbeke-Einbeck bespricht die Tuberculosefrage in England, welche die weitesten Schichten der Bevölkerung beschäftige, und eine Anzahl von Beschlüssen herbeiführte, die von bekannten Autoritäten vorgeschlagen und in den entsprechenden Versammlungen angenommen wurden. Als Beispiel seien die Beschlüsse des Gesundheitsraths zu Crewe hier abgedruckt.

1. Der „medical officer of health“ muss berechtigt sein, in allen Fällen die amtliche Diagnose auf Tuberculose zu machen. Weitere Executivmaassnahmen darf er aber nur mit Genehmigung des Kranken oder seiner Angehörigen vornehmen.

2. Der „medical officer“ muss periodisch die Milchzufuhr in seinem Bezirk bacteriologisch controliren.

3. Die Desinfection der Häuser, Betten, Kleider etc. muss in allen Fällen, wo es sich um Tuberculose handelt und wenn der behandelnde Arzt oder die Familie es beantragen, auf öffentliche Kosten geschehen.

4. Der „medical officer“ muss in Verbindung mit praktischen Aerzten und Aerztevereinen stehen, um sich über die zur Zeit in seinem Bezirke behandelten Tuberculosefälle unterrichten zu können und geeignete Zusammenstellungen und Anträge an das „health commitee“ machen zu können.

5. Für das Publicum muss eine übersichtliche und leicht verständliche Druckschrift über die Präventivmaassregeln und Schutzmaassregeln beim Zusammenleben mit tuberculösen Kranken herausgegeben werden, für deren Verbreitung der „medical officer“ in seinem Bezirk zu sorgen hat.

6. Für die Einrichtung der Milchviehställe, Milchwirthschaften und Milchverkaufsstellen müssen einheitliche Localvorschriften amtlich erlassen werden, deren Ausführung der „medical officer“ zu überwachen hat.

7. Sämmtliche Milchviehbesitzer müssen eine amtliche Instruction erhalten, betreffend die Behandlung und die Verhütung der Tuberculose beim Vieh, die bei der Controle durch den „medical officer“ zu Grunde zu legen ist. (Zeitschrift für Medicinalbeamte 1899, S. 22.)

Malvoz-Lüttich legt der Thätigkeit der bacteriologischen Institute bei der Bekämpfung der Tuberculose in Belgien einen beson-

deren Werth bei. Solche Institute bestehen ausser in Lüttich in Mons, Gent, Löwen, Brüssel und Antwerpen.

Hinsichtlich der Anzeigepflicht bei Tuberculose nahm das sächsische Landesmedicinal-Collegium folgenden Antrag an: „Die Plenarversammlung erachtet die Einführung einer Anzeigepflicht bei Tuberculose für erforderlich, und zwar in dem Umfange, dass 1. jeder Todesfall in Folge von Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht von den Leichenfrauen mittelst Meldekarte, auf welcher der betreffende Arzt die Todesursache zu bescheinigen hat, der Ortsbehörde anzuzeigen ist; 2. die Aerzte in jedem Falle, in welchem ein an vorgeschritter Lungen- und Kehlkopfschwindsucht Erkrankter aus seiner Wohnung verzieht oder in Rücksicht auf seine Wohnungsverhältnisse seine Umgebung hochgradig gefährdet, der Ortsbehörde Anzeige zu erstatten haben; 3. jeder in Privatkrankenanstalten, in Waisen-, Armen- und Siechenhäusern, sowie in Gasthöfen, Logirhäusern, Herbergen, Schlafstellen, Internaten und Pensionaten vorkommende Erkrankungsfall an Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht von dem behandelnden Arzte bezw. von dem Anstalts- oder Haushaltungsvorstande bei der Ortsbehörde anzumelden ist.“ (Geschäftsber. des deutschen Central-Comit. zur Errichtung von Heilstätten. Januar 1900.)

J. Petruschky bringt in einem wohl für weitere Kreise bestimmten Artikel (Gesundheit 1899, Nr. 12) Beiträge zur praktischen Durchführung der Tuberculoseprophylaxis und verlangt neben den bekannten Maassregeln gegen die Uebertragung der Tuberculose besonders auch volle Offenheit der Aerzte gegen tuberculöse Kranke, sowie ausgedehnte Anwendung des Tuberculins zu diagnostischen Zwecken auch beim Menschen. (Ref.: Cbl. f. Bact. XXII, Nr. 12, 13.)

C. A. Halbach-Barmen besprach auf dem Berliner Congress die Bedeutung der gemeinnützigen Vereine für die Bekämpfung der Tuberculose als Volkskrankheit auf Grund der in Barmen gemachten Erfahrungen.

B. Fraenkel-Berlin besprach in einem Artikel zur Prophylaxe der Tuberculose (Berl. kl. Wschr. 1899, Nr. 2) eingehend die Tröpfcheninfection und berichtete über Masken, die seine Patienten trugen.

L. H. Petit giebt in der Revue de la Tuberculose ausführliche, fortlaufende Berichte über die Fortschritte in der Bekämpfung der menschlichen Tuberculose. Dieselben beziehen sich nicht nur auf Frankreich, sondern auch auf eine Anzahl europäischer und aussereuropäischer Länder.

Heilstätten.

Ueber den Stand der planmässigen Heilstättenfürsorge für Lungenkranke am Ende des Jahres 1899 in Deutschland sei dem Geschäftsberichte des Deutschen Central-Comités zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke (erstattet 10. Januar 1900) Folgendes entnommen:

Zur Aufnahme von Lungenkranken aus der minder- und

unbemittelten Bevölkerung standen zur Zeit nachstehende Volksheilstätten bereit:

1. Die Volksheilstätte des Rothen Kreuzes am Grabowsee bei Berlin.
2. Die Heilstätte des Berlin-Brandenburger Heilstättenvereins bei Belzig.
3. Die Berliner städtische Heimstätte Malchow.
4. Die Berliner städtische Heimstätte Blankenfelde.
5. Die Station für Lungenkranke beim Augusta Victoriaheim des Rothen Kreuzes in Eberswalde.
6. Die Heilstätte Loslau des Oberschlesischen Heilstättenvereins in Oppeln.
7. Die Station für Lungenkranke im August-Hospital in Slawentzitz (Oberschlesien).
8. Die Volksheilstätte für lungenkranke Frauen und Mädchen „Vogelsang" bei Gommern (Magdeburg).
9. Die Heilstätte der Norddeutschen Knappschaftspensionscasse Sülzhayn im Harz.
10. Die Heilstätte Königsberg bei Goslar der Landesversicherungsanstalt Hannover.
11. Die Heilstätte Erbprinzentanne (im Harz) derselben Versicherungsanstalt.
12. Die Heilstätte Schwarzenberg (im Harz) derselben Versicherungsanstalt.
13. Das Felixstift in St. Andreasberg im Harz.
14. Das Johanniterhospiz in Lippspringe.
15. Die Heilstätte des Kreises Altena bei Lüdenscheid.
16. Die Station für Lungenkranke beim Johanniterkrankenhause in Altena i. W.
17. Die Station beim Katholischen Krankenhause in Altena i. W.
18. Die Heilstätte des Frankfurter Vereins für Reconvalescentenanstalten in Ruppertshain im Taunus.
19. Die Heilstätte des Bergischen Vereins für Gemeinwohl, Ortsgruppe Barmen, in Lippspringe.
20. Die Heilstätte desselben Vereins in Honnef.
21. Die Volksheilstätte Planegg des Vereins für Volksheilstätten in München.
22. Die Heilstätte Engelthal des Heilstättenvereins in Nürnberg.
23. Die Heilstätte Dannenfels der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen.
24. Die Heilstätte Albertsberg des Vereins zur Gründung und Unterhaltung von Volksheilstätten im Königreich Sachsen.
25. Die Heilstätte Friedrichsheim bei Marzell der Landesversicherungsanstalt Baden.
26. Das Sanatorium für Lungenkranke von ten Brink in Arlen (Baden).
27. Die Sophienheilstätte Berka des Patriotischen Instituts der Frauenvereine im Grossherzogthum Sachsen-Weimar.
28. Die Heilstätte Albrechtshaus der Landesversicherungsanstalt Braunschweig.
29. Die Heilstätte Marienheim derselben Versicherungsanstalt.
30. Die Heilstätte Oderberg bei St. Andreasberg der Hanseatischen Versicherungsanstalt.

31. Die Heilstätte Glückauf bei St. Andreasberg derselben Versicherungsanstalt.
32. Die Heilstätte des Bremer Heilstättenvereins für bedürftige Lungenkranke in Bad Rehburg.
33. Die Hamburgische Heilstätte Edmundsthal bei Geesthacht.

Zur specialistischen Behandlung Lungenkranker waren ausser diesen als Volksheilstätten gebauten, zu einem durchschnittlichen Tagespflegesatz von 3 Mark betriebenen Anstalten nachstehende Privatanstalten in Deutschland vorhanden, welche zum Theil ebenfalls zu ermässigten Pflegesätzen minderbemittelte und unbemittelte Patienten, in grösserer Anzahl auch solche der Versicherungsanstalten, aufnehmen.

1. Die Brehmer'schen Heilanstalten in Goerbersdorf in Schlesien.
2. Die Römpler'sche Heilanstalt in Goerbersdorf in Schlesien.
3. Das Krankenheim von Dr. Weicker in Goerbersdorf in Schesien.
4. Die Heilanstalt von Dr. Wolf in Reiboldsgrün bei Auerbach im V.
5. Das Sanatorium von Dr. Silberstein in Blankenhayn i. Th.
6. Die Pintschovius'sche Anstalt in Altenbrack im Harz.
7. Die Anstalt von Dr. Jakubasch in St. Andreasberg im Harz.
8. Die Anstalt von Dr. Kremser in Sülzhayn im Harz.
9. Das Sanatorium von Dr. Michaelis in Bad Rehburg.
10. Das Sanatorium Hohenhonnef am Rhein.
11. Die Heilanstalt Falkenstein im Taunus.
12. Die Heilanstalt von Dr. Achtermann in Laubbach bei Koblenz.
13. Die Heilanstalt in Schömberg bei Neuenbürg (Württemberg).
14. Die Neue Heilanstalt in Schömberg bei Neuenbürg (Württemberg).
15. Das Sanatorium von Dr. Sander in St. Blasien (Schwarzwald).
16. Die Heilanstalt von Dr. Walther in Nordrach (Baden).

Soweit vorgeschritten, dass ihre Eröffnung im Jahre 1900 in Aussicht stand, waren:

1. Die Heilstätte für lungenkranke Frauen bei Kottbus der Landesversicherungsanstalt Brandenburg.
2. Die Heilstätte Bad Rehburg der Königlichen Klosterkammer in Hannover.
3. Die Heilstätte Oberkaufungen der Vaterländischen Frauenvereine in Kassel.
4. Die Heilstätte Ronsdorf der Gesellschaft „Bergische Volksheilstätten für heilbare Lungenkranke“ in Elberfeld.
5. Die Heilstätte Sonnenberg des Kreises Saarbrücken.
6. Die Heilstätte Lohr des Vereins zur Gründung eines Sanatoriums für unbemittelte Lungenkranke in Unterfranken (Würzburg).
7. Die Heilstätte des Vereins für Volksheilstätten in der Pfalz.
8. Die Heilstätte für lungenkranke Frauen Carolagrün des Vereins zur Gründung und Unterhaltung von Volksheilstätten im Königreich Sachsen.
9. Die Heilstätte Schiffrain des Vereins für Volksheilstätten in Württemberg.

10. Die Heilstätte Sandbach im Odenwald der Landesversicherungsanstalt des Grossherzogthums Hessen.

11. Die Heilstätte Alberschweiler des Bezirks Lothringen.

Zur Versorgung der Angehörigen der Pfleglinge während des Aufenthalts der letzteren in der Anstalt hatte namentlich der Volksheilstättenverein vom Rothen Kreuz in Berlin und anderen Grossstädten sich mit Erfolg mit anderen mehr allgemeine humanitäre Zwecke verfolgenden Vereinen in Verbindung gesetzt.

Ueber die Arbeitsvermittelung für die aus Heilstätten Entlassenen wird mitgetheilt:

„In gleicher Weise wie die Familienfürsorge für den rechtzeitigen Beginn und regelrechten Ablauf der Cur Vorbedingung ist, sind es auch die Maassnahmen, welche darauf abzielen, die aus den Heilstätten Entlassenen in geeignete Arbeitsbedingungen zu bringen. Es konnte schon früher berichtet werden, dass hierbei speciell die Arbeitgeber, insbesondere die der Grossindustrie, dankenswerthes Entgegenkommen zeigen. Zur Zeit ist es naturgemäss ausgeschlossen, dass eine grosse Zahl behandelter Lungenkranker etwa einen Berufswechsel vornehmen und so in günstigere Arbeitsbedingungen übergeführt werden könnten. Immerhin ist es aber bei wohlwollendem Entgegenkommen der grossen Betriebe nicht selten möglich, bewährten Arbeitern innerhalb der Gesammt-Arbeiterschaft eine leichtere, dem Gesundheitszustand zuträglichere Beschäftigung zu geben. Bemerkenswerth ist in dieser Beziehung der Bericht der Arbeitervermittelungs-Commission des Volksheilstättenvereins vom Rothen Kreuz in Berlin, nach welchem es im letzten Jahre in 30 von 43 Fällen gelungen ist, den aus Grabowsee Entlassenen günstige Arbeitsstellen zu vermitteln. Ist diese Fürsorge auch noch in den Anfängen, so ermuthigen die bisherigen Erfolge doch zur Weiterarbeit. Es ist zu hoffen, dass durch die hier und da mit den Arbeitsnachweisstellen bereits angebahnten Beziehungen sich allmählich grössere Erfolge werden erzielen lassen.

Wie bereits im vorjährigen Berichte erwähnt, geht das Bestreben der Leiter von Heilstätten dahin, die während der Cur unerlässliche Beschäftigung der Pfleglinge im Sinne eines etwaigen Berufswechsels auszugestalten. Mit Fortbildungscursen aller Art werden Versuche gemacht. Sie dienen zweifellos auch zur Belebung des Anstaltsaufenthaltes. Ueber die Einrichtung von ländlichen Heilstätten, in denen nach der eigentlichen Cur die Pfleglinge sich geeigneten Falles gärtnerische und landwirthschaftliche Kenntnisse erwerben könnten, um einen Wechsel zu gesunden Berufen vorzubereiten, wird Weiteres noch nicht berichtet."

In Bezug auf die Betheiligung an der Heilstättenfürsorge erwähnte der Bericht, dass eine grössere Anzahl von Heilstättenvereinen der Errichtung eigener Heilstätten näher getreten waren oder solche in Betrieb genommen hatten, dass jedoch die Neigung bemerkbar war, die Vereinsbildung lediglich für die Propaganda der Idee und für die Ausführung der ergänzenden Fürsorge zu verwerthen, und dass in einzelnen Gegenden sich statt der oder neben den kleinen Vereinen eine Anzahl grösserer Vereine gebildet hatte.

In der Grossindustrie waren der Heilstättenfürsorge immer mehr thatkräftige Förderer erwachsen. Neue Gemeinden und Gemeindeverbände

hatten sich zur Errichtung eigener Heilstätten nicht entschlossen, doch hatte die Art der Betheiligung, von Seiten der Gemeinden zum laufenden Betriebe Zuschüsse zu gewähren, mehr Boden gewonnen.

Der preussische Forstfiscus hatte gegen eine Anerkennungsgebühr geeignete Baustätten in staatlichen Forstgebieten abgegeben. Auch die preussische Eisenbahnverwaltung hatte den Bau zweier eigener Heilstätten in Aussicht genommen und zur Sicherung der Frühdiagnose Einrichtungen für Sputumuntersuchungen getroffen.

Schultzen-Berlin, der als früherer Leiter der Heilstätte Grabowsee auf dem Berliner Congress über Einrichtung und Betrieb von Volksheilstätten und Heilerfolge referirte, stellte folgende Leitsätze auf:

1. Volksheilstätten für Lungenkranke sind grundsätzlich räumlich und verwaltungsmässig für jedes Geschlecht völlig getrennt und einclassig anzulegen.
2. Das getrennte Pavillonsystem, mindestens die Trennung von Wirthschafts- und Krankenunterkunftsräumen, ist anderen Bauarten vorzuziehen. Zur Erweiterung für die Sommermonate eignen sich die transportablen Döcker'schen Baracken.
3. Die Bettenzahl einer Heilstätte ist so zu normiren, dass ein leitender Arzt den gesammten Betrieb gut überwachen kann, und dass die Anstellung eines weiteren Arztes gerechtfertigt ist (Grenzzahlen 75 bis 160).
4. Die Krankenzimmer sind zu zwei bis vier Betten einzurichten. Einzelzimmer müssen in geringer Anzahl vorgesehen werden. Der Luftraum der Krankenzimmer ist mit 30 bis 34 cbm ausreichend bemessen. Die Wände müssen überall — wenigstens bis zu einer Höhe von 2 m — abwaschbar hergestellt werden. Der Fussboden wird zweckmässig mit Linoleum belegt.
5. Bett- und Badewäsche ist unbedingt seitens der Anstalt zu stellen, möglichst auch die Leibwäsche. Die zwangsweise Einführung einer gleichartigen Anstaltskleidung (Uniformirung) ist nicht empfehlenswerth.
6. Politische und religiöse Agitation ist grundsätzlich mit allen Mitteln zu verhindern.

   Der Kirchenbesuch ist allen Confessionen zu ermöglichen, aber durchaus freiwillig zu gestalten.
7. Die Beköstigung der Kranken findet grundsätzlich gemeinsam im Speisesaal unter dauernder Aufsicht der Pflegepersonen und häufiger ärztlicher Ueberwachung statt.

   Die nicht portionsweise Verabreichungsart der Speisen ist im Interesse der Kranken vorzuziehen und bietet auch in wirthschaftlicher Beziehung keine erheblichen Nachtheile.
8. Die Volksheilstätten sind in jeder Richtung dem leitenden Arzt allein zu unterstellen. Dieser, in den Grenzen allgemeiner Leitregeln völlig selbstständig, muss dem Anstaltsbesitzer für den ganzen Betrieb verantwortlich sein.

   Die Leiter von Volksheilstätten bedürfen daher neben einer

gründlichen klinischen Ausbildung praktischer Erfahrung im Verwaltungsdienst und eingehender Kenntniss der socialen Gesetzgebung.

Die Aerzte, vor allem der leitende Arzt, müssen in der Anstalt wohnen. Eine Anstaltsleitung durch einen Arzt eines benachbarten Ortes muss auf die Dauer die Sache schädigen.

9. Zur Erledigung der Verwaltungsgeschäfte ist dem Anstaltsleiter ein ihm verantwortlicher Beamter zu unterstellen.

Der Krankenpflegedienst wird zweckmässig durch Schwestern wahrgenommen, welche gebildeten Kreisen entstammen. Eine Anstalt von 160 Betten bedarf etwa drei bis vier Schwestern.

Die Gesammtkosten eines Heilstättenbetriebes scheinen bei durchschnittlicher täglicher Belegung von 110 bis 120 Betten, einschliesslich Verzinsung und Amortisation des Anlagecapitals, sowie der nothwendigen baulichen Reparaturen bei einem Tagessatz von drei Mark für den Kranken dauernd gedeckt werden zu können.

Inwieweit die Selbstübernahme landwirthschaftlichen Betriebes, die an sich durchaus anzustreben ist, eine Kostenminderung mit sich bringen kann, hängt von den örtlichen Verhältnissen ab.

10. Heilungen der Lungentuberculose im streng pathologisch-anatomischen Sinne sind möglich, jedoch anscheinend verhältnissmässig selten und klinisch mit Sicherheit nicht nachweisbar.

Heilungen im wirthschaftlichen Sinne, d. h. Beseitigung der objectiven und subjectiven Krankheitszeichen, Erlangung ungestörter andauernder Erwerbsfähigkeit sind sehr viel häufiger und kommen praktisch für die Beurtheilung der Heilstättenerfolge allein in Betracht.

11. Die Heilerfolge der Volksheilstätten für Lungenkranke können durch das ärztliche Urtheil bei der Entlassung der Patienten noch nicht mit einiger Sicherheit bestimmt werden.

Entscheidend für die Beurtheilung der Erfolge ist zur Zeit nur der Dauererfolg.

12. Die bisherigen Ergebnisse der Volksheilstättenbehandlung gestatten noch kein abschliessendes Urtheil, gewähren jedoch die begründete Aussicht, dass die Volksheilstätten eine scharfe und unentbehrliche Waffe — für die nächste Zeit sicherlich die beste — im Kampfe gegen die Tuberculose als Volkskrankheit bilden werden.

13. Die bisher feststellbaren Heilerfolge müssen an sich als günstig betrachtet werden, sind aber noch erheblich besserungsfähig und zwar:

   1. durch bessere Auswahl der aufzunehmenden Kranken;
   2. durch möglichste Verlängerung der Curdauer (Familienfürsorge, Arbeitsvermittelung u. s. w.);
   3. durch Schaffung von Uebergangsanstalten, in welchen entlassene Kranke längere Zeit bei auskömmlichem Verdienst

unter günstigen Unterkunfts- und Ernährungsverhältnissen gesundheitsgemässe Arbeit verrichten können. Diese Anstalten sind von den Heilstätten räumlich zu trennen.

14. Sämmtliche Volksheilstätten müssen verpflichtet werden, ihre Behandlungsergebnisse sowohl bei der Entlassung, als auch alljährlich nach der Entlassung durch geeignete Nachforschungen (Rückantwortkarten, Fragebogen, wenn möglich ärztliche Nachuntersuchungen) nach einheitlichen Gesichtspunkten aufzustellen.

    Die Grundsätze für diese Berichterstattung sind durch eine Commission aufzustellen, welcher Heilstättenärzte, Vertreter des Reichs-Versicherungsamtes und Kaiserlichen Gesundheitsamtes, der Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten, sowie Interessenten aus industriellen Kreisen angehören.

15. Die Ergebnisse der Behandlung — die unmittelbaren und Dauererfolge — jeder Anstalt sind alljährlich nach den festgestellten Mustern an eine Centralstelle zur Anfertigung eines Sammelberichtes zu senden, in Deutschland am besten an das Deutsche Central-Comité zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke.

Schmieden-Berlin sprach ebenda über die bauliche Herstellung von Heilstätten.

Seine Leitsätze lauteten:

1. In Anlage und Betrieb einer Volksheilstätte für Lungenkranke ist bei möglichster Einfachheit und Sparsamkeit allen hygienischen Anforderungen der Neuzeit, darunter auch einem für das Heilverfahren unerlässlichen Krankencomfort Rechnung zu tragen. Die architektonische Ausführung ist überall den hygienischen Anforderungen unterzuordnen.

2. Trennung der Geschlechter.

Für die beiden Geschlechter sind grundsätzlich von einander getrennte Anstalten herzustellen.

3. Auswahl des Bauplatzes.

Der Bauplatz muss gegen herrschende Winde, namentlich Nord- und Ostwinde geschützt und möglichst langer ausgiebiger Besonnung ausgesetzt sein. In nächster Nähe ist reichliche, nicht zu dichte Waldung, am besten ein gemischter hoher Bestand mit vielem Nadelholz dringend erwünscht. Im Gebirge sind Abschnitte breiter, nach Süden offener Thäler zu wählen, in denen die Möglichkeit besteht, sowohl ebene als sanft ansteigende Spaziergänge zu machen.

Die Luft sollte staubfrei, rauch- und russfrei (also keine industriellen Unternehmungen in der Nachbarschaft), auch möglichst insectenfrei sein.

Gegenden mit andauerndem Nebel sind ungeeignet. Der Untergrund muss trocken und möglichst frei von organischen Bestandtheilen sein.

Auf leichte Zugänglichkeit mittelst Eisenbahn und Landstrasse ist Werth zu legen, doch ist die allzugrosse Nähe von Ortschaften, namentlich aber von Wirthshäusern, zu vermeiden.

Reichliches und gutes Trink- und Gebrauchswasser und die Möglichkeit

10*

einer bequemen und einwandfreien Beseitigung der Abfallstoffe sind unerlässliche Vorbedingungen bei der Auswahl der Baustelle.

4. Plan der Gesammtanlage.

Die Stellung der Gebäude ist so zu treffen, dass durch sie weiterer Windschutz erreicht wird.

Auf Erweiterungsfähigkeit der Anstalt ist Bedacht zu nehmen.

Die Pfleglinge können in einem geschlossenen Hauptgebäude oder in mehreren einzelnen Gebäuden untergebracht werden.

Mehr als zwei Geschosse über dem Erdgeschoss sind unzulässig.

Auch bei kleineren Anlagen sollte mindestens ein Arzt in der Anstalt selbst wohnen. Vom Bureau und den Wohnungen der Aerzte, der Schwestern und des Aufsichtspersonals sollte die Anstalt thunlichst vollkommen übersehen werden können.

Die Kochküche darf nicht in das zur Unterkunft der Pfleglinge bestimmte Gebäude selbst, sondern höchstens in einen Anbau desselben gelegt werden.

Die Räumlichkeiten für den Wäschereibetrieb sind dagegen stets in einem abseits gelegenen Gebäude unterzubringen.

Familienwohnungen Angestellter sind von den Räumlichkeiten der Pfleglinge vollständig zu trennen.

Wird eigener Wirthschaftsbetrieb zur Milchgewinnung beabsichtigt, so ist der Kuhstall in beträchtlicher Entfernung und abgesondert von der Anstalt selbst herzustellen.

5. Innere Eintheilung der Gebäude.

Die Räume für den Aufenthalt der Pfleglinge sind auf die Sonnenseite zu legen.

Die Schlafräume sind lediglich als solche und nicht zugleich als Wohnräume einzurichten. Sie müssen pro Bett mindestens 30 cbm Luftraum enthalten. Für 10 Proc. der Pfleglinge sind Einzelzimmer vorzusehen. Bei höherer Belegung der Schlafräume als mit vier Betten ist eine kojenartige Theilung durch niedrige Zwischenwände anzuordnen. Zwischen je zwei Betten ist ein Zwischenraum von 1 m zu lassen.

Die Liegehallen sollten mit beiden Längsseiten frei stehen, in Holz construirt sein und Fenster an der Rückseite haben.

Die Bäder, die neben der Reinlichkeit hauptsächlich zur Abhärtung und zur Anregung des Organismus dienen sollen, dürfen nicht im Keller liegen, und müssen für sie durchaus trockene und angemessen temperirte Räume geschaffen werden.

Für ein Untersuchungszimmer, ein Laboratorium und einige Räume für sonstige Specialbehandlung ist Vorsorge zu treffen.

6. Technisches.

Wände, Decken und Fussböden sind thunlichst undurchlässig und leicht abwaschbar herzustellen.

Centralheizung ohne Staubentwickelung, elektrische Beleuchtung, zweckmässige Vertheilung von Zapfstellen für gutes Trinkwasser, möglichst sofortige Unschädlichmachung der Sputa und der sonstigen Abgänge sind dringendes Bedürfniss.

Alle Wäsche ist, bevor sie in die Waschküche gelangt, auszukochen bezw. zu sterilisiren.

B. Meyer-Berlin beleuchtete ebenda die Frage betreffend die finanziellen und rechtlichen Träger der Heilstättenunternehmungen und führte aus, dass nach Lage des geltenden Rechts für Niemanden, insbesondere auch für keinen der communalen Verbände und keine der socialpolitischen Körperschaften eine gesetzliche Verpflichtung, die erforderlichen Veranstaltungen ins Leben zu rufen, besteht, dass aber die erforderlichen und bereiten Träger und Kräfte latent bereits vorhanden sind und nur der Organisation bedürfen. Nach ihm haben „ein besonders wesentliches Interesse daran, ihren Kranken Gesundheit und Arbeitsfähigkeit zu verschaffen, vor Allem:

1. die Arbeitgeber, welche sich geschickte und tüchtige Arbeitskräfte sichern und erhalten wollen,
2. die Krankencassen, die durch gebotene Abwehr wiederholter, langdauernder Krankheiten sich zu entlasten bestrebt sind,
3. die Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten und Berufsgenossenschaften, die darauf bedacht sein müssen, dass die Krankheit nicht zu dauernder Erwerbsunfähigkeit und damit zur Rentenzahlung führt, oder dass diese Folge doch so weit als möglich hinausgeschoben wird.“

„Auch die communalen Corporationen haben ein eigenstes, in Geldeswerth ausdrückbares Interesse, durch rechtzeitige geeignete Behandlung den Erkrankten die Arbeitsfähigkeit zu erhalten oder sie ihnen wieder zu geben. Nicht minder ist an der Herstellung gesundheitsgemässer und der Beseitigung gesundheitswidriger Verhältnisse der Staat selbst interessirt behufs Sicherung und Erhaltung der Volksgesundheit, sowie Mehrung der Volkswehrkraft und des Volkswohlstandes.

Neben den vorgenannten wichtigen Factoren bleibt — selbst bei ihren umfassendsten Maassnahmen — die ergänzende Thätigkeit gemeinnütziger Vereine immer unentbehrlich.

Keiner der einzelnen Träger reicht aus, um Alle, die umfasst werden sollen, zu tragen. Nur ein gemeinsames Wirken Aller nach dem Maasse des besonderen Interesses, der Mittel und Kräfte des Einzelnen verspricht Erspriesslichkeit, führt zu gleichmässiger und richtiger Vertheilung der Kräfte und bewahrt vor unnützer Verwendung und Vergeudung der Mittel. Auf der ganzen Linie muss der Kampf und zwar gleichzeitig aufgenommen werden. Welche der verschiedenen zur Mitarbeit berufenen Stellen die Errichtung der Heilstätten unternehmen soll, ist nur eine Frage der grösseren Initiative und bleibt abhängig von den besonderen Verhältnissen des Einzelfalles. Jedenfalls wird ohne die Mitwirkung der Selbstverwaltungskörper der obligatorischen deutschen Arbeiterversicherung (Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten, Berufsgenossenschaften und Krankencassen) die finanzielle Sicherung der Heilstättenunternehmungen in Bezug auf Herstellung und Betrieb nicht zu erzielen sein.“

„Lebensgewohnheiten, klimatische Verhältnisse, Familienrücksichten und wirthschaftliche Gründe weisen auf das Ziel hin, in jedem grösseren

Communalbezirke, in Preussen in jeder Provinz, mindestens je eine den Bedürfnissen entsprechend ausreichend grosse Heilstätte für Männer und Frauen zu errichten. Die in so weit gefassten Bezirken vorhandenen Kräfte sind gerade stark genug, um ausreichend sichere Träger der Heilstättenunternehmungen zum Nutzen aller ihrer Einwohner zu bilden."

v. Leyden-Berlin schilderte ebenda die Entwickelung der Heilstättenbestrebungen und ging nach einem kurzen Ueberblick über den derzeitigen Stand der Bewegung in England, Oesterreich, Ungarn, Frankreich, Russland, Schweden, der Schweiz und Amerika speciell auf die deutschen Verhältnisse näher ein. Wie er betonte, war in Deutschland Driver der Erste, der im Jahre 1882 nach dem Vorgang A. Vogt-Bern die Errichtung von Volksheilstätten verlangte. Nachdem in den Jahren 1887, 1888 und 1889 von verschiedenen Seiten derselbe Wunsch ausgesprochen war, kam im Jahre 1890 die Bewegung namentlich auf dem Berliner internationalen Congress in lebhafteren Fluss und führte im Jahre 1892 zur Gründung der ersten Volksheilstätte durch Dettweiler. Ebenfalls in das Jahr 1892 fällt die von Gebhardt angeregte Betheiligung der Krankencassen und Invaliditätsversicherungsanstalten an dem Bau derartiger Anstalten. Die weitere Entwickelung dürfte den Lesern dieses Berichts bekannt sein oder möge im Original nachgelesen werden.

Pannwitz-Berlin besprach auf dem Congresse in Berlin die Fürsorge für die Familien der Erkrankten und die aus Heilstätten Entlassenen und stellte folgende Leitsätze auf:

1. Die Tuberculose als weitverbreitetste, langwierige Krankheit greift so in alle socialen Verhältnisse ein, dass die Maassregeln zu ihrer Verhütung und Bekämpfung, insbesondere die planmässige mehrmonatige Unterbringung zahlreicher Heilbedürftiger in Heilstätten, von ausserordentlich einschneidender Bedeutung für das gesammte sociale Leben sind.
2. Die Unterbringung Tuberculöser in Heilstätten zieht desshalb, wenn sie ihren Zweck richtig erfüllen soll, eine weitere ergänzende Fürsorge nach sich, die sich erstreckt
   a) auf die Fürsorge für die Angehörigen der Heilstättenpfleglinge,
   b) auf die Sorge für Arbeitsvermittelung für die Heilstätten-Entlassenen.
3. Wird diese ergänzende Fürsorge nicht systematisch der Heilstättenbehandlung angeschlossen, so wird der Beginn der Cur in der Mehrzahl der Fälle zu spät und der Schluss der Cur vielfach zu früh eintreten. Denn die am meisten geeigneten Fälle, welche die noch im landläufigen Sinne arbeitsfähigen Anfangstuberculösen betreffen, werden aus Sorge für die Familie, aus Sorge um den Verlust der Arbeitsstelle nicht in dem erforderlichen Umfange zur Behandlung kommen, und bei frühzeitigem Abbrechen der Cur wird der Entlassene in Folge der inzwischen eingetretenen wirthschaftlichen Verelendung seines Familienlebens, bezw. in Folge des Mangels an geeigneter Erwerbsgelegenheit die gewonnene Gesundheit bald wieder einbüssen.

4. Es muss angestrebt werden, dass die Diagnose auf Heilstättenbedürftigkeit und Heilstättenfähigkeit so frühzeitig gestellt wird, dass nicht erst Mittel vor Einleitung des Heilverfahrens erfolglos verbraucht werden, dass insbesondere die Versicherungsanstalten möglichst frühzeitig die Kosten des Heilverfahrens übernehmen, und die Mittel der Krankencassenfürsorge der Unterstützung der Angehörigen erhalten bleiben.
5. Alle öffentliche Fürsorge indess, auch die weitgehende Fürsorge, welche in Deutschland durch die socialpolitische Gesetzgebung für unbemittelte Classen ermöglicht ist, wird das Fürsorgebedürfniss in seiner Gesammtheit zu decken nicht im Stande sein. Ein Theil desselben wird stets der Wohlfahrts- und Wohlthätigkeitspflege überlassen bleiben.
6. Auch dieser Rest des Fürsorgebedürfnisses ist möglichst nicht der Willkür zu überlassen; vielmehr muss bei der weittragenden Bedeutung der Tuberculosebekämpfung die freiwillige Thätigkeit gemeinnütziger Vereine planmässig der öffentlichen Fürsorge angegliedert werden.
7. In Deutschland sind die Vereine vom Rothen Kreuz ihrer Entwickelung und Stellung zum öffentlichen Leben entsprechend in erster Linie berufen, diese ergänzende Fürsorge planmässig zu betreiben.
8. Die Sorge für die Familien soll lediglich die Zeit betreffen, während welcher der Ernährer sich in der Heilstättenbehandlung befindet. Für ihre Durchführung ist ein geordnetes Ineinandergreifen behördlicher und gemeinnütziger Fürsorge speciell zu organisiren.
9. Die Sorge für die aus Heilstätten Entlassenen hat sich auf Beschaffung geeigneter Arbeitsgelegenheit, sowie auf Ermöglichung von Schonung in der ersten Zeit nach Wiederaufnahme der Arbeit zu erstrecken. Diese Thätigkeit muss vorbereitet werden insbesondere dadurch, dass die letzten Wochen des Anstaltsaufenthalts bei der ohnehin unerlässlichen Beschäftigung der Heilstättenpfleglinge daraufhin ausgenutzt werden, dass ein etwa erforderlicher Berufswechsel der Kranken thunlichst angebahnt wird.
10. Da gewerbliche Thätigkeit den Heilbedürftigen und Gebesserten mehr oder weniger unzuträglich ist, so ist vorzugsweise dafür zu sorgen, dass eine Beschäftigung landwirthschaftlicher Art ermöglicht wird. Es ist anzustreben, dass im Anschluss an die Heilstättenbehandlung nach Bedarf die Unterbringung geeigneter Heilstätten-Entlassener in Nachcur-Anstalten mit ländlichem Betriebe erfolgen kann.

A. Predöhl-Hamburg besprach auf dem Berliner Congress die leitenden Gesichtspunkte bei der Auswahl und Nachbesichtigung der in Heilstätten behandelten Lungenkranken im Bezirk der hanseatischen Versicherungsanstalt und theilte Bemerkungen über Sommer- und Wintercuren mit.

Zur Verfügung stand ihm ein Material von 2169 Fällen. Er gab eine Uebersicht über die für die Aufnahme in Betracht kommenden Gesichts-

punkte, wie sie in dem Fragebogen für die ärztliche Untersuchung zum Ausdruck gelangen. Für die Schlussfrage: „Ist durch den mehrmonatlichen Aufenthalt in einer Lungenheilstätte mit Wahrscheinlichkeit die Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit zu erwarten?“ ist nach ihm 1. die bisherige Dauer der Erkrankung, 2. der augenblickliche Befund der Athmungsorgane, 3. das Allgemeinbefinden zu berücksichtigen.

„Diese drei Punkte sind in sich völlig gleichbedeutend; keiner derselben kann als wichtiger oder als der wichtigste bezeichnet werden, vielmehr sind sie in jedem Einzelfall nur gemeinsam in Erwägung zu ziehen.“

„Zum Allgemeinbefinden gehörig muss Fieber und Blutung gerechnet werden. Fälle, die fiebern, können prognostisch nicht überblickt werden. Sie sind desshalb von vornherein zur Verschickung nicht zu empfehlen. Bei solchen eignet sich eventuell der Zusatz, dass nach endgültigem Aufhören der Temperatursteigerungen vielleicht der Frage einer Verschickung erneut näher getreten werden könne.“

„Ebenso wenig sind solche Kranken zur Verschickung geeignet, die eben erst eine Blutung überstanden haben, oder deren Auswurf noch Blut enthält. Auch sie müssen dieses Stadium ihrer Krankheit überwunden haben, um prognostisch überblickt werden zu können.“

„Jedenfalls ist daran festzuhalten, dass die Lungenkrankheit stets möglichst eine initiale sein soll, und dass eine schon vorgeschrittene Erkrankung in Rücksicht auf Combination und Variationen mit Punkt 1 und 3 nur in Ausnahmefällen empfehlenswerth erscheint.“

Der Bacillen-Nachweis ist für die Beurtheilung des Falles von Bedeutung; die Menge der bei einmaliger Untersuchung gefundenen Bacillen hat keinen entscheidenden Werth.

„Hartnäckige Durchfälle, also muthmaassliche Darmtuberculose, Eiweiss im Urin, Herzfehler, Diabetes und acute Geschlechtskrankheiten, sowie Anstoss erregende Hautkrankheiten sind Complicationen, welche die Heilstättenbehandlung ausschliessen.“

In welcher Weise die Resultate der Behandlung classificirt werden möge im Original nachgelesen werden. Hervorgehoben sei im Uebrigen, dass die Untersuchungen für die Aufnahme sowie die spätere Controle von besonderen Vertrauensärzten ausgeführt werden. Die Resultate der Sommer- und Wintercuren zeigten keinen durchgreifenden Unterschied.

v. Untersberger-Zarskoje-Sselo erzielte in vier gut ventilirten Krankensälen in einem alten Hospital verhältnissmässig gute Erfolge und betonte aufs Neue den Nutzen dieser sogenannten Haussanatorien in prophylaktischer Hinsicht im Kampf mit der Tuberculose (Bericht üb. d. Berl. Congr.).

Thorspecken-Bremen behandelte die Frage: Wie ist den von den Invaliditätsversicherungsansalten abgelohnten Kranken zu helfen? (Berl. Congr.) und verlangte, dass auch für solche Fälle, soweit sie nicht völlig hoffnungslos sind, von Gemeinden, Vereinen u. s. w. für Heilstätten gesorgt werde. Er selbst hatte in der Bremer Heilstätte in Rehburg ermuthigende Resultate.

Friedeberg-Berlin besprach auf dem Berliner Congress die Mitwirkung der Krankencassen und Krankencassenärzte bei der Heilstättenfürsorge. Nach seinen Ausführungen sind die Krankencassen, obgleich finanziell schwach und auf die Mithülfe der Invaliditätsversicherungsanstalten angewiesen, an sich zur Mitwirkung gerne bereit und es haben auch die versammelten Krankencassen Deutschlands im Jahre 1898 ein gemeinschaftliches Programm bereits aufgestellt. Die Mitwirkung der Cassenärzte verlangt Friedeberg nicht nur für die geeignete Auswahl der Fälle, sondern auch besonders für die Belehrung des Publicums.

Elkan-Blankenfelde erörtert die Frage: Wohin soll der Arzt seine Lungenkranken schicken? Krankenhaus, Heimstätte oder Heilstätte? (D. Medic.-Ztg. 1899, Nr. 54.) Nach ihm gehören ins Krankenhaus alle Phthisiker mit schwereren Complicationen, in die Heilstätten nur solche, die der Tuberculose verdächtig sind, und die Phthisiker ohne Complicationen sollen, wenn die Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit zu hoffen ist, in „Heimstätten" untergebracht werden. (Ref.: Zschr. f. Med. B. B. 1899, Nr. 22.)

Breidung-Coburg beantwortet die Frage: „Sind Heilstätten für Lungenkranke für die Umgebung gefährlich?" (Deutsche Medicinal-Ztg. 1899, Nr. 59) aufs Neue in verneinendem Sinne. (Ref.: Zschr. f. Med. B. B. 1899, Nr. 22.)

Henzelt schlug die Errichtung von Sanatorien und Erziehungsanstalten für tuberculös veranlagte Kinder vor. (Zeitschr. d. Centralst. f. Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen 1899. Ref.: Hyg. Rdsch., 1899, S. 643.)

F. Rufenacht-Walters-London schilderte auf dem Berliner Congresse die Heilstättenbewegung in Grossbritannien. An der Spitze steht die „Nationalgesellschaft zur Bekämpfung der Tuberculose", die noch kein volles Jahr alt war und bereits über 1250 Mitglieder zählte. Die von ihr verfolgten Zwecke waren in erster Linie Förderung und Verbreitung der Kenntnisse über Tuberculose und Errichtung von Heilstätten. Für die Lungenschwindsüchtigen in Grossbritannien standen zur Zeit sechs verschiedene Arten von Anstalten zur Verfügung, nämlich 1. die allgemeinen Krankenhäuser (die in London zusammen 7562, im übrigen England 20403, in Schottland 5063 und in Irland 3979 Betten hatten), 2. die allgemeinen Krankenhäuser für chronische Krankheiten (mit ungefähr 13500 Betten), 3. die Reconvalescentenanstalten (mit circa 10000 Betten), 4. die Krankenhäuser für Lungenkranke, 5. die Heimstätten für Lungenkranke in letzter Periode, 6. die wirklichen Heilstätten. „Ueber das Heilstättenwesen", so schloss der Vortragende, „haben wir Engländer noch viel zu lernen." Er konnte aber mit Stolz darauf hinweisen, dass die Heilstätte nur ein Factor ist und in Folge der übrigen in Betracht kommenden Umstände in England in den letzten 50 Jahren die Sterblichkeit an Lungentuberculose von 50 Todesfällen auf 13 auf 10000 gesunken ist.

Cortezo-Madrid erklärte in einem Vortrage (Berl. Congress) über spanische Tuberculose-Sanatorien Spanien für dasjenige Land, welches

seines Klimas wegen die besten Bedingungen für Lungenheilstätten biete und sowohl an seiner langen Küste, wie auch in seinen verschiedenen Gebirgsketten eine grosse Menge von passenden Plätzen besitze. Auch die Balearen, sowie die Canarischen Inseln sollen für Heilstätten besonders geeignet sein.

Heydweiller, Mittheilungen über die Volksheilstätte des Kreises Altena bei Lüdenscheid (Lüdenscheid 1899). Dieselben enthalten unter Anderem sehr lesenswerthe Gutachten von Meissen-Hohenhonnef und Ohlmueller-Berlin über den Bauplatz, sowie eingehende Beschreibungen des Baues und Betriebes der Antalt von dem dirigirenden Arzt Stauffer, einen Vortrag von Heydweiller über die Frage: Wer soll Heilstätten bauen? nebst zahlreichen Abbildungen und Plänen.

Paoloskaja-Petersburg lieferte eine ausführliche Beschreibung des für unbemittelte Tuberculöse bestimmten russischen Sanatoriums Taïtzi. (Rev. d. l. Tubercul. 1899, H. 3.) Verpflegt wurden im Jahre 1898 im Ganzen 67 Kranke, von denen 17 in das Jahr 1899 übernommen wurden. Die meisten standen im Alter von 20 bis 40 Jahren und gehörten den verschiedensten Berufsclassen an. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 95 Tage. Geheilt wurden 50 Proc., erheblich gebessert 20 Proc.

Vollmer-Kreuznach schrieb über die in den Sool- und Seebädern bestehenden Kinderheilstätten und ihre Bedeutung im Kampf gegen die Tuberculose als Volkskrankheit (D. Medicinalztg. 1899. Ref.: Zschr. f. Med. B. B. 1899, Nr. 22) und führte aus, dass Deutschland in dieser Arbeit lange gegen England, Frankreich und Italien zurückgeblieben sei. Zur Zeit bestehen in Deutschland 48 derartige Anstalten, in denen von 1885 bis 1897 109 207 Kinder verpflegt wurden.

M. Salomon schilderte die Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten in ihrem Kampf gegen die Tuberculose (Berlin 1899).

H. Weicker veröffentlicht als Beitrag zur Frage der Volksheilstätten aus dem Görbersdorfer Krankenheim statistische Ergebnisse von 1898 und eine Statistik über die Dauer der Heilerfolge der seit 1895 von dort entlassenen Personen (Breslau 1899).

Die Frequenz war folgende:

			Verpflegungs-tage
1894	8	entlassene Patienten (Bestand am Schlusse des Jahres 4) mit	716
1895	74	„ „ „ „ „ „ „ 12) „	4 522
1896	200	„ „ „ „ „ „ „ 56) „	14 955
1897	439	„ „ „ „ „ „ „ 71) „	31 477
1898	646	„ „ „ „ „ „ „ 142) „	46 003
		zusammen in 5 Jahren 1367 entlassene Patienten mit . .	97 673

Der durchschnittliche Aufenthalt betrug 1898:

von den 646 entlassenen Patienten	71·2	Verpflegungstage
„ „ männlichen Patienten	67·5	„
„ „ weiblichen Patienten	78·1	„
„ „ Versicherten	77·8	„
„ „ Privaten	51·9	„

Das Alter der 646 Patienten betrug:

Jahre	Proc.	Anzahl der Patienten	Männliche			Weibliche		
			ledig	verh.	zus.	ledig	verh.	zus.
Unter 15 Jahren . .	0·1	1	—	—	—	1	—	1
16 bis 20 „ . .	11·2	72	39	—	39	33	—	33
21 „ 25 „ . .	24·9	161	82	7	89	66	6	72
26 „ 30 „ . .	23·5	152	39	49	88	50	14	64
31 „ 35 „ . .	16·4	106	9	74	83	15	8	23
36 „ 40 „ . .	11·3	73	8	47	55	4	14	8
41 „ 45 „ . .	6·1	39	1	32	33	1	5	6
46 „ 50 „ . .	4·5	29	—	22	22	2	5	7
51 „ 60 „ . .	1·9	12	1	11	12	—	—	—
61 „ 70 „ . .	0·1	1	—	1	1	—	—	—
	100 Proc.	646	179	243	422	172	52	224

Die Heilerfolge 1898 betragen:

A. hinsichtlich der Besserung des allgemeinen und localen Zustandes:

1. geheilt (absolut) . . . . — Patienten = 0 Proc.
2. gebessert . . . . . . 600 „ = 92·8 „
3. ungebessert . . . . . . 33 „ = 5·1 „
4. verschlechtert . . . . . 8 „ = 1·2 „
5. verstorben . . . . . . 5 „ = 0·9 „

B. hinsichtlich der Arbeitsfähigkeit:

a. arbeitsfähig . . . . . 406 Patienten = 62·9 Proc.
b. theilweise arbeitsfähig . 95 „ = 14·6 „
c. nicht arbeitsfähig . . 140 „ = 21·6 „
d. verstorben . . . . . . 5 „ = 0·9 „

Aus der Statistik der Dauererfolge seien folgende Tabellen mitgetheilt:

(Siehe umstehende Seite.)

Aus dem ersten Jahresbericht der Volksheilstätte des Kreises Altena für die Zeit vom 1. August 1898 bis 31. Juli 1899 sind folgende Thatsachen von Interesse.

Aufgenommen wurden 379, entlassen 279.

Die Belegzahl der Heilstätte erreichte

im Monat	August	1898	die	Höhe	von	43
„ „	September	„	„	„	„	66
„ „	October	„	„	„	„	75
„ „	November	„	„	„	„	67
„ „	December	„	„	„	„	80
„ „	Januar	1899	„	„	„	93
„ „	Februar	„	„	„	„	86
„ „	März	„	„	„	„	96
„ „	April	„	„	„	„	98
„ „	Mai	„	„	„	„	99
„ „	Juni	„	„	„	„	100
„ „	Juli	„	„	„	„	100

1. Allgemeines Kartenergebniss betreffs der Arbeitsfähigkeit aller Entlassenen.

Jahrgang	Laut Umfrage Anfang 1899		
	arbeitsfähig	theilweise arbeitsfähig bezw. nicht arbeitsfähig	verstorben
1895	33·3 Proc. gegen 1898: 51·2 Proc. 1897: 60·5 „ 1896: 69·0 „	17·5 Proc. gegen 1898: 12·2 Proc. 1897: 13·9 „ 1896: 17·5 „	49·2 Proc. gegen 1898: 36·6 Proc. 1897: 25·6 „ 1896: 13·5 „
1896	29·2 Proc. gegen 1898: 47·9 Proc. 1897: 62·2 „	15·8 Proc. gegen 1898: 18·3 Proc. 1897: 27·4 „	55·0 Proc. gegen 1898: 33·8 Proc. 1897: 10·4 „
1897	44·5 Proc. gegen 1898: 60·3 Proc.	25·1 Proc. gegen 1898: 28·0 Proc.	30·4 Proc. gegen 1898: 11·7 Proc.
1898	48·1 Proc.	34·2 Proc.	17·7 Proc.

2. Betreffend Umfrageergebniss der als arbeitsfähig Entlassenen.

Jahrgang	Laut Umfrage Anfang 1899		
	noch arbeitsfähig	theilweise bezw. nicht arbeitsfähig	verstorben
1895	48·4 Proc. gegen 1898: 60·0 Proc. 1897: 71·0 „ 1896: 91·5 „	22·6 Proc. gegen 1898: 13·3 Proc. 1897: 16·1 „ 1896: 3·2 „	29·0 Proc. gegen 1898: 26·7 Proc. 1897: 12·9 „ 1896: 5·3 „
1896	45·7 Proc. gegen 1898: 56·5 Proc. 1897: 89·0 „	17·8 Proc. gegen 1898: 21·3 Proc. 1897: 8·8 „	36·5 Proc. gegen 1898: 22·2 Proc. 1897: 2·2 „
1897	65·4 Proc. gegen 1898: 80·4 Proc.	24·0 Proc. gegen 1898: 17·7 Proc.	10·6 Proc. gegen 1898: 1·9 Proc.
1898	69·7 Proc.	28·1 Proc.	2·2 Proc.

Die Kosten wurden in 169 Fällen von der Invaliditäts- und Alters-Versicherungsanstalt Westfalen, in 38 von derjenigen der Rheinprovinz, in 29 von der Pensionscasse der preussischen Eisenbahnarbeiter, in 17 von Privaten getragen. Eine längere Erwerbsfähigkeit stand bei der Entlassung in sicherer Aussicht bei 55; Erwerbsunfähigkeit bestand bei der Entlassung nicht mehr bei weiteren 138 Kranken; kein Erfolg wurde erzielt bei 29; anderweitig abgegangen waren 37. — Die Curdauer betrug im Durchschnitt 90·2 Tage.

An	Gewicht	nahmen	zu	0 bis	2	kg	12	Kranke
„	„	„	„	2 „	4	„	32	„
„	„	„	„	4 „	6	„	64	„
„	„	„	„	6 „	8	„	56	„
„	„	„	„	8 „	10	„	28	„
„	„	„	„	10 „	12	„	14	„
„	„	„	„	12 „	14	„	7	„
„	„	„	„	14 „	16	„	2	„
„	„	„	„	16 „	18	„	3	„
„	„	„	„	18 „	20	„	1	„
„	„	„	„	über	20	„	0	„

Es nahmen ab 3 Kranke, und zwar:

1·7	kg	1	Kranker
3·6	„	1	„
3·9	„	1	„

Die Rechnung balancirt so weit, dass, wenn auch unbedeutende Abschreibungen stattfinden konnten.

Die Verpflegung der Kranken, einschliesslich des Personals, stellte sich auf		1·86 Mk.
die Verwaltung auf		1·64 „
pro Kopf und Tag	Sa.	3·50 Mk.

so dass die Kosten durch die erhobenen Pflegekosten von 3·50 Mk. gedeckt worden sind.

Das Alter der Kranken betrug:

15 bis 20 Jahre in 24 Fällen		30 bis 35 Jahre in 57 Fällen
20 „ 25 „ „ 64 „		35 „ 40 „ „ 33 „
25 „ 30 „ „ 61 „		40 „ 45 „ „ 21 „

F. Reiche, welcher ebenfalls die Erfolge der Heilstättenbehandlung Lungenschwindsüchtiger besprach (D. med. Wochenschrift 1899, Nr. 31, 32, 34), hatte als Vertrauensarzt der Hanseatischen Alters- und Invaliditätsversicherung Gelegenheit zu ausgedehnten Beobachtungen.

Sein Material umfasste 1137 Lungenschwindsüchtige, 783 Männer, 354 Frauen.

Abgelehnt wurden aus der Gesammtzahl 29·3 Proc., von den Männern 35·6 Proc., von den Frauen nur 15·3 Proc.

Ueber vier Wochen in Heilstätten behandelt wurden 778 Personen oder 68·4 Proc., 485 Männer oder 62 Proc., und 293 Frauen oder 82·2 Proc.

Diese Kranken vertheilen sich folgendermaassen auf die einzelnen Jahrgänge:

1894	23 Personen	18 Männer	5 Frauen
1895	111 „	79 „	32 „
1896	184 „	117 „	67 „
1897	212 „	120 „	92 „
1898	248 „	151 „	97 „
	778 Personen	485 Männer	293 Frauen

Es waren doppelt verschickt worden: 40 Männer und 13 Frauen, und bei einem Kranken wurde dreimal das Heilverfahren eingeleitet.

Die Dauer der Behandlung — bei den mehrfach verschickten Personen sind die Behandlungszeiten zusammengerechnet — hatte betragen:

4 bis 6 Wochen bei	30 Personen	19 Männern	11 Frauen
über 4 „ 8 „ „	43 „	30 „	13 „
„ 8 „ 10 „ „	61 „	40 „	21 „
„ 10 „ 12 „ „	173 „	125 „	48 „
„ 12 „ 14 „ „	288 „	175 „	113 „
„ 14 „ 16 „ „	81 „	42 „	39 „
„ 16 „ 18 „ „	50 „	22 „	28 „
„ 18 „ 22 „ „	18 „	9 „	9 „
„ 22 „ 26 „ „	19 „	15 „	4 „
„ 26 „ 30 „ „	12 „	7 „	5 „
„ 30 „ 40 „ „	3 „	1 „	2 „

Als Heilstätten kamen in Betracht für männliche Kranke: St. Andreasberg und seit 1897 die Heilstätte Oderberg, die Dr. Pintschovius'sche Heilanstalt in Altenbrack, die Bremer Heilstätte für bedürftige Lungenkranke in Bad Rehburg und die Heilstätte des Rothen Kreuzes in Grabowsee; für weibliche Kranke: St. Andreasberg, Bad Rehburg, das Sophienhaus in Salzuflen und Büsum.

Die ersten unmittelbaren Ergebnisse waren recht ermuthigende. Bei diesen nach ärztlicher Auswahl den Heilstätten Zugeführten konnte bei der Rückkehr in 59 Proc. eine mehr oder weniger deutliche Besserung der objectiv nachweisbaren Lungenveränderungen constatirt werden, und nur in 7·3 Proc. ergab sich in dieser Hinsicht eine Verschlechterung. Das Gesammtbefinden zeigte bei mehr als zwei Drittel — in 69·1 Proc. — eine erhebliche, in 23·8 Proc. eine deutliche Aufbesserung und nur in 1·1 Proc., bei 9 Kranken, einen Niedergang. Die Erwerbsfähigkeit schliesslich war nur in 4·1 Proc. durch die eingeleitete Behandlung nicht wieder hergestellt, bei 76·4 Proc., also rund drei Viertel, schien sie voll vorhanden.

Von Reiche nachbesichtigt wurden von den

1894 Verschickten:	19 Personen	15 Männer	4 Frauen
1895 „	78 „	55 „	23 „
1896 „	124 „	77 „	47 „
1897 „	158 „	85 „	73 „
	379 Personen	232 Männer	147 Frauen.

Das Allgemeinbefinden hatte nur in 16·4 Proc. eine Wendung zum Besseren erfahren, in 34·9 Proc. war es mehr oder weniger stark seit der

Heimkehr aus dem Curort gesunken. Die Erwerbsfähigkeit erschien in 81·5 Proc. der Fälle ausreichend gesichert, in 2·6 Proc. nicht mehr vorhanden oder dem Zusammenbruch nahe.

Reiche dehnte seine Untersuchungen darauf aus, welchen Einfluss das Lebensalter, die erbliche Belastung und körperliche Veranlagung, die Krankheitsdauer und -Ausbreitung und der Stand der Verschickten gehabt hatte.

Aus denselben ging hervor, „ein wie ungünstiges prognostisches Moment die Schädigung des Gesammtbefindens darstellt und wie auch der Grad der localen Lungenveränderungen von grosser Bedeutung ist; je höher ersteres steht, je geringer die letzteren sind, um so besser die Prognose. Eine kürzere Krankkeitsdauer ist ebenfalls vortheilhaft, doch muss wohl hier gleich hinzugefügt werden, dass ein längerer Bestand der Affection mit leichten objectiven Alterationen und geringer Schädigung des Allgemeinbefindens, also eine von den Kranken bislang bewiesene gute Resistenz gegen die Tuberculose stets günstig zu beurtheilen ist. Das Lebensalter zeigt einen leichten Ausschlag zu Gunsten der späteren Lebensjahre. Die körperliche Veranlagung ist ein Signum mali ominis, die erbliche Belastung hingegen ganz ohne Belang".

Die „Brehmer'sche" Belastung spielte keine wesentliche Rolle.

Im Uebrigen sei auf die Arbeit selber verwiesen, die noch eine Anzahl weiterer Gesichtspunkte, wie z. B. die Beziehungen zwischen Carcinom und Tuberculose zur Erörterung bringt.

Heilbarkeit der Tuberculose und Tuberculin.

Curschmann-Leipzig gab in seinem Vortrage über die Heilbarkeit der Lungentuberculose auf dem Berliner Congress seiner Ueberzeugung Ausdruck, dass absolute Heilungen zu den seltenen Ausgängen der Krankheit gehören, dass dagegen Stillstand des Processes zu den häufigsten Beobachtungen am Leichentisch gehören. Ein Theil dieser Fälle kann im klinischen Sinne zu den Heilungen gerechnet werden, eine noch grössere Anzahl von Kranken bringt es jedoch nur zu einer relativen Heilung.

Die Aussichten auf Ausheilung der Krankheit richten sich nach zahlreichen allgemeinen und individuellen Verhältnissen. Kurzes Bestehen bei geringer Ausdehnung des Processes und Befallensein nur einer Seite sind besonders günstig. Auch bei beiderseitigen und weiter vorgeschrittenen Erkrankungen selbst von längerer Dauer ist endgültige oder relative Heilung wohl möglich. Ja, von günstigem Ausgang einzelner sehr weit gediehener Fälle weiss jeder Erfahrene zu berichten. Specielle klimatische Verhältnisse haben nicht den ihnen früher zugeschriebenen Einfluss auf die Heilbarkeit. Abgesehen von extremsten Regionen ist Aussicht auf Heilung überall gegeben, wo frische, reine Luft bei nicht zu wechselnden Witterungsverhältnissen zu finden ist. Die frühere Lehre von den „immunen Zonen" ist heute nicht mehr haltbar. Günstige äussere Lebensverhältnisse heben die Aussicht auf Heilung. Im mittleren und höheren Alter ist auf dauernde oder relative Genesung insofern mehr zu hoffen, als hier die acuten Verlaufsweisen der Krankheit und der Ausgang in allgemeine

Miliartuberculose seltener sind, als im Kindes- und jugendlichen Alter. Das Geschlecht ist fast nur als wichtiger Factor für die äusseren Lebensverhältnisse oder die namentlich bei Frauen in Betracht kommenden Geschlechtsfunctionen (Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett) von Bedeutung für die Heilung. Was die Erblichkeit betrifft, so scheint hier weit mehr die hereditäre Uebertragung der körperlichen Veranlagung als die eigentliche tuberculöse Belastung eine ungünstige Wirkung zu üben.

Ueber das Tuberculin waren auch im Jahre 1899 die Meinungen in ähnlicher Weise getheilt, wie in den vorhergehenden. Während dasselbe von einer Anzahl mehr oder weniger hervorragender Forscher direct als unwirksam und unter Umständen schädlich erklärt und von der weit überwiegenden Menge der Aerzte als Heilmittel nicht in Anwendung gebracht wurde, wurde es als diagnostisches Mittel für die Thiertuberculose immer allgemeiner anerkannt und auch für die menschliche Tuberculose zur Feststellung des Initialstadiums häufiger empfohlen. Aber auch seine Heilwirkung fand aufs Neue einzelne begeisterte Lobredner.

Brieger-Berlin stellte auf dem Berliner Congresse seinem Referat über die Behandlung der Lungentuberculose mit Tuberculin und ähnlichen Mitteln folgende Leitsätze voran:

1. Die Koch'schen Tuberculinpräparate (das alte und das neue) sind specifisch wirkende Mittel.
2. Das alte Tuberculin hat auch einen grossen diagnostischen Werth für die Feststellung der Diagnose bei Mensch und Thier.
3. Als specifische Mittel sind die Tuberculine nur auf Tuberculose wirksam und nicht auf secundäre Infection. Damit ist die Grenze für die Anwendung gezogen.
4. Die beginnende Tuberculose, d. h. reine Tuberculose, wird häufig, wie die Erfahrung gelehrt hat, durch Tuberculin günstig beeinflusst.
   Wenn dieser Einfluss ein sehr geringer oder schnell vorübergehender ist, so liegt die Vermuthung nahe, dass dies in der ungenügenden Anwendung resp. Dosirung begründet ist.
5. Selbst mit secundärer Infection complicirte Tuberculose, d. h. Phthisis, wird nicht selten durch Tuberculin gebessert resp. zum Stillstand gebracht.
6. Auf Grund der hier skizzirten Thatsachen kommt in den Heilstätten für Lungenkranke auch die Anwendung der Koch'schen Tuberculinpräparate als Heilpotenz in Betracht.
7. Ueber Tuberculoseserum verschiedener Herkunft lässt sich nur sagen, dass bisher eine specifische Wirkung auf die Tuberculose vorläufig in keiner Weise nachgewiesen ist.

Petruschki-Danzig sprach sich auf dem Berliner Congress aufs Neue ausserordentlich günstig über die Koch'sche Tuberculinbehandlung aus und erklärte das Tuberculin bei einer Anzahl von Initialformen für ein absolut zuverlässiges Heilmittel, das fast ohne Berufsstörung angewandt werden könne.

P. F. Krause-Vietz erklärte ebenda auf Grund sechsjähriger Erfahrungen über Behandlung der Lungentuberculose mit Tuberculin und anderen ähnlichen Präparaten das Tuberculin als eine gewaltige Bereicherung unseres Rüstzeuges im Kampfe gegen die Tuberculose.

Tuberculose der Thiere.

E. Leclainche lieferte ausführliche, fortlaufende Berichte über die Bekämpfung der Thiertuberculose in und ausserhalb Europas in der Revue de la Tuberculose.

Bollinger-München besprach auf dem Berliner Congress die Tuberculose unter den Hausthieren und ihr Verhältniss zur Ausbreitung der Krankheit unter den Menschen. Die Leitsätze lauteten:

1. Die Tuberculose der Rinder und Schweine ist ihrer Ursache nach identisch mit der Tuberculose des Menschen. Dieselbe ist, namentlich mit Rücksicht auf die enorme Verbreitung und erschreckende Zunahme der Rindertuberculose, nicht bloss ein Krebsschaden für Viehzucht und Landwirthschaft, sondern auch eine nicht zu unterschätzende Gefahr für die menschliche Gesundheit.
2. Die menschliche Tuberculose spielt als Quelle der Hausthiertuberculose offenbar eine untergeordnete Rolle.
3. Die Infectiosität des Fleisches tuberculöser Thiere nimmt zu mit dem Stadium und dem Grade der Erkrankung. Die von Seiten derartigen Fleisches für den Menschen drohende Infectionsgefahr ist zweifellos vorhanden, wahrscheinlich aber nicht sehr gross. Ein erfolgreicher Schutz der menschlichen Gesundheit gegen diese Gefahr kann durch gründliche Zubereitung des Fleisches, durch Vermeiden des Genusses von rohem und halbrohem Fleisch erreicht werden.
4. Am gefährlichsten für den Menschen ist der Genuss der Milch und nicht sterilisirter Milchproducte, die von tuberculösen Kühen stammen. Die Milch besitzt nicht bloss bei generalisirter und Eutertuberculose infectiöse Eigenschaften, sondern häufig auch bei localer Tuberculose.
5. Besonders gefährlich ist der Genuss der Milch tuberculöser Kühe für Kinder und empfängliche Erwachsene, wenn dieselbe ungekocht in grösseren Mengen und längere Zeit hindurch genossen wird.
6. Für die Beurtheilung der Grösse der Gefahr, welche dem Menschen aus dem Genusse der Milch tuberculöser Kühe droht, bildet die Häufigkeit der Schweinetuberculose den besten Maassstab, da letztere hauptsächlich durch Fütterung mit derartig infectiöser Milch entsteht.
7. Die grosse Ausbreitung der Kindertuberculose und namentlich der zunächst in den Lymphdrüsen sich localisirenden Formen ist theilweise auf Nahrungsinfection durch Genuss infectiöser Milch zurückzuführen.

8. Der erste Schritt zur wirksamen Bekämpfung der dem Menschen von Seiten der Hausthiertuberculose drohenden Gefahren ist die reichsgesetzliche Einführung der obligatorischen Fleischbeschau, deren Zustandekommen vom Standpunkte der Tuberculoseprophylaxe lebhaft zu begrüssen ist.

M. Strebel behauptet in einem Aufsatz, die Frequenz der Rindertuberculose in der Schweiz (Schweizer Archiv zur Thierheilkunde 1889) sei wesentlich von der Fütterung und der mehr oder weniger günstigen Weidegelegenheit abhängig.

Nocard machte die Prophylaxe der Tuberculose unter dem Rindvieh aufs Neue zum Gegenstand einer Publication (Ber. üb. d. Berl. Congr.) und legte eine Anzahl von Resultaten vor, nach denen er sich zu der Behauptung berechtigt glaubt, dass jeder Viehzüchter in seinem Bestand „schnell, leicht und mit verhältnissmässig wenig Kosten“ die Krankheit auszurotten vermag. Das Verfahren, welches er vielfach mit Erfolg anwandte, beruht bekanntlich auf der Tuberculinimpfung sämmtlicher Thiere und einer möglichst schnellen und vollkommenen Absonderung der gesunden. Von den reagirenden Thieren werden die mit sonstigen stärkeren Zeichen von Tuberculose behafteten möglichst bald geschlachtet. Da die übrigen keine nennenswerthe Gefahr der Ansteckung bieten, können sie zur Arbeit, Milchproduction und sogar zur Aufzucht weiter benutzt werden. Doch sollen alle von tuberculösen Kühen stammenden Kälber gleich nach der Geburt von den Mutterthieren getrennt und mit gekochter Milch aufgezogen werden. Jedes neu gekaufte Thier wird erst nach erfolgloser Impfung zu den gesunden gestellt. Die Impfungen müssen unter den gesunden von Zeit zu Zeit wiederholt werden.

C. Fraenkel-Halle führte in der Hygien. Rundschau 1899, S. 552, aus, wie die Bekämpfung der Rindertuberculose in Bosnien mit einer Verordnung der Landesregierung vom 11. Februar 1899, betreffend die Abwehr und Tilgung der Rindertuberculose in ein neues, höchst erfreuliches Stadium getreten sei. Durch dieselbe werde die Tuberculinimpfung nicht nur für den Grenzverkehr, sondern auch vielfach im Inlande zur zwangsweisen Anwendung gebracht, für rationelle Absperrungs- und Desinfectionsmaassregeln gesorgt und aus der Staatscasse erhebliche Summen für Entschädigung der inländischen Viehbesitzer gezahlt.

Hormann und Morgenroth konnten bei Fütterung von Fischen mit tuberkelbacillenhaltiger Nahrung (Hyg. Rdsch., 1899, Nr. 17) feststellen, dass Goldfische tuberculöses Sputum mit Gier frassen und Wochen lang lebende Tuberkelbacillen mit den Fäces ausschieden. Das Befinden der Thiere selber wurde nicht beeinflusst.

Körner beschrieb einen Fall von Tuberculose beim Pferde, das auf Tuberculin nicht typisch reagirte. (Zschr. f. Vetrkd. 1899, Nr. 12.)

Schlathölten theilt einen Fall von Tuberculose einer Ziege mit. (Dtsch. thierärztl. Wschr. 1899, S. 179.)

M. Pinoy erzeugte eine experimentelle Tuberculose des Unterkiefers beim Hunde. (Soc. de Biol., 28. Oct. 1899. Ref.: Rev. de la Tub. 1899, p. 389.)

Auché und J. Hobes-Bordeaux bestreiten die Transformation der menschlichen Tuberculose in diejenige der Fische. (Soc. de Biol., 21. Oct. 1899. Ref.: Rev. de la Tub., 1899, p. 382.) — Geflügeltuberculose wollen dieselben Autoren experimentell bei Fröschen erzeugt haben (ebendas.).

Rudolf Virchow-Berlin besprach auf dem Berliner Congress die gegen die Verbreitung der Tuberculose durch Nahrungsmittel nothwendigen Maassregeln und stellte folgende Leitsätze voran:

1. Das Rindfleisch.

Die bestehenden Gesetze, Verordnungen und Einrichtungen genügen, wenn sie verallgemeinert werden, für das Fleisch der unter Controle stehenden Schlachthäuser. Es wird aber erforderlich sein, das eingeführte Fleisch und die Privatschlachtungen einer ausgiebigen Controle zu unterstellen. Die Einführung von lebendem Vieh aus dem Auslande ist nur dann zu gestatten, wenn die Tuberculinprobe keinen Verdachtsgrund ergeben hat.

2. Die Milch von Milchkühen.

Milchkühe (Ziegen u. s. w.) sind der Tuberculinprobe zu unterziehen. Der Verkauf von roher Milch ist zu verbieten, falls diese Probe positiv ausgefallen oder nicht ausgeführt ist. Andernfalls ist die Milch nur nach voraufgegangener Sterilisirung zum Verkauf zuzulassen.

3. Das Schweinefleisch.

Die ungewöhnliche Häufigkeit, in welcher Tuberculose in den Lymphdrüsen, Wand des Halses (Scropheln), auftreten, erfordert eine Verschärfung der Controlvorschriften bei der Schlachtung und bei der Verwerthung des Fleisches.

4. Geflügel.

Die Tuberculose der Hühner und des sonstigen Zuchtgeflügels ist nach den bisherigen Erfahrungen nicht identisch mit der Tuberculose der Menschen und der höheren Säugethiere. Es empfiehlt sich zuerst, die Vernichtung des Tuberculosegeflügels anzuordnen.

Jaeger-Königsberg veröffentlichte Betrachtungen, Untersuchungen und Vorschläge betreffend die Möglichkeit tuberculöser Infection des Lymphsystems durch Milch und Milchproducte (Hyg. Rundsch., 1899, Nr. 16), die darauf hinauslaufen, dass die tuberculöse Infection vom Darm aus sehr wohl möglich und nach den von ihm und Anderen angestellten Untersuchungen keineswegs ganz selten ist und desshalb die auch von anderer Seite schon vorgeschlagenen Schutzmaassregeln durchaus nothwendig sind.

K. Obermueller-Berlin veröffentlicht weitere Mittheilungen über Tuberkelbacillenbefunde in der Marktbutter (Hyg. Rdsch. 1899, Nr. 2), in denen er über weitere Befunde von unzweifelhaft echten Tuberkelbacillen in Berliner Butter berichtete und aufs Neue auf die Gefahren beim Buttergenuss hinwies. Eine Zusammenstellung seiner Befunde und der gegen dieselben geltend gemachten Einwände von Rabinowitsch und Anderen legte er dem Berliner Congress vor. (Ber. üb. den Berl. Congr. S. 674.)

Morgenroth-Berlin stellte in dem Rubner'schen Institute das nicht seltene Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Margarine fest. (Hyg. Rdsch. 1899, Nr. 10 und 22.)

Schumburg-Hannover stellte eine wenn auch nicht grosse Reihe von Untersuchungen des käuflichen Hackfleisches auf Tuberkelbacillen an (Ber. über den Berl. Congress). Dieselben fielen negativ aus, doch warnt Schumburg selber, aus negativen Befunden weitgehende Schlüsse zu ziehen, um so mehr, als solchen positive von anderen Seiten gegenüberstehen. Schmidt.

Typhus abdominalis.

Bacteriologie.

E. Pfuhl: Untersuchungen über die Entwickelungsfähigkeit der Typhusbacillen auf gekochten Kartoffeln bei gleichzeitigem Vorhandensein von Colibacillen und Bacterien der Gartenerde (Centralbl. f. Bact., Bd. 26, Nr. 2/3) ergaben, dass die Typhusbacillen auf gekochten Kartoffeln auch bei Gegenwart von Colibacillen und von anderen Bacterien der Gartenerde sich entwickeln und in die Substanz der Kartoffeln hineinwachsen können.

L. Grimbert machte neue Mittheilungen über die Einwirkung des Bacterium Coli und des Typhusbacillus auf Nitrate. (Ann. de l'Inst. Pasteur 1899, S. 1. Ref.: Hyg. Rdsch. 1899, S. 893.)

Piorkowski gab genauere Vorschriften zur Sicherstellung der Typhusdiagnose, die im Original nachgelesen werden mögen. (Centralbl. f. Bact. Bd. 26, Nr. 22/23 und Berl. kl. Wochenschr. 1899, Nr. 7.) Derselbe benutzt bekanntlich seit längerer Zeit Harnnährböden.

A. Schütze sprach sich günstig über den Nachweis von Typhusbacillen in den Fäces und in der Milz nach dem Verfahren von Piorkowski (Ztschr. f. klin. Med., Bd. 38) aus.

Unger und Portner, welche ebenfalls Versuche mit dem Piorkowski'schen Verfahren anstellten, kamen zu dem Resultat, dass der klinische Werth des Harnnährbodens für die Typhusdiagnose zwar durch die meistens erforderliche Anlegung von Reinculturen beeinträchtigt wird, dass sich aber der Harnnährboden doch recht gut zu Untersuchungen über den Typhusbacillus und Bacterium Coli verwenden lässt. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 51.)

Rodet isolirte in drei Fällen aus der Milz von Typhusleichen Typhusbacillen, die einen eigenen Charakter zeigten. (Compt. rend. 1899, Nr. 27. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 27, Nr. 20/21.) Derselbe glaubt, dass sie einen Uebergang zu Bacterium Coli darstellten und dass der Typhusbacillus überhaupt nur eine Modification des Bacterium Coli sei.

C. Kasel lieferte Beiträge zur Lehre der Gruber-Widal'schen Serodiagnose des Unterleibstyphus (Würzburg 1899).

Derselbe kommt am Ende seiner Studie zu folgenden allgemein wichtigen Schlüssen: Der Zeitpunkt des ersten Auftretens der Reaction ist ein ganz unregelmässiger; sie findet sich in allen Stadien der Krankheit, mitunter selbst erst nach Ablauf derselben. Sie ist eher als eine Immunitätsreaction (nach Gruber) zu betrachten, als eine Infectionsreaction. Bei vereinzelten Fällen ist die Reaction während und nach der Krankheit negativ. Auch bei anderen Krankheiten, wenn auch selten, ergiebt die Reaction, selbst noch bei Verdünnung von 1 : 50, positive Reaction. Dieses nicht specifische Agglutinationsvermögen ist jedoch nur von kurzer Dauer. Die Stärke der Agglutinationskraft geht weder mit der Höhe des Fiebers, noch mit der Schwere der Erkrankung parallel; sie steht auch, wenn Typhen jeder Schwere und jeden Alters berücksichtigt werden, zur Dauer des Fiebers nicht in Beziehung. Die Zeit der Fortdauer der Agglutinationskraft nach der Krankheit ist eine sehr verschiedene; die Reaction verschwindet in dem einen Falle schon nach wenigen Wochen, in dem anderen ist sie nach 20 und mehr Jahren noch vorhanden. Die Reaction hat im Allgemeinen den gleichen diagnostischen Werth, wie die übrigen classischen Typhuszeichen. In sehr leichten, in ganz unregelmässig verlaufenden, in durch Complication verschleierten Fällen und im Kindesalter aber überragt sie an Werth die übrigen Symptome. Typhöse Kinder unter sieben Jahren zeigen durchschnittlich ein geringeres Agglutinationsvermögen als Erwachsene. (Re . Ztschr. f. Med. B. B. 1892, Nr. 24.)

P. Remlinger veröffentlichte einen experimentellen Beitrag zum Studium der erblichen Uebertragung der Immunität gegen den Bacillus Eberth und des Agglutinirungsvermögens (Ann. de l'Inst. Pasteur 1899, Nr. 2. Ref.: Hyg. Rdsch. 1899, S. 1198). Die an Kaninchen und Meerschweinchen angestellten Versuche ergaben eine, wenn auch nur beschränkte Uebertragung von Seiten der Mutterthiere.

H. Schuhmacher theilte einen Fall von Typhus abdominalis mit fehlender Widal'scher Reaction aus dem Hygienischen Institut in Halle mit (Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 30, S. 364), derselbe verlief tödtlich. Die Section ergab ausser Typhus im Stadium der Heilung cariöse, typhöse Knochenabscesse.

Laschtschenko-Charkow theilte Untersuchungen über das Verhalten des Bacillus typhi und Bac. coli communis zu den bactericiden Eigenschaften des Kaninchenblutes mit. (Aus dem Hygienischen Institut in München. Hyg. Rdsch. 1899, Nr. 3.) Dieselben zeigten charakteristische Unterschiede, welche sich auch differenzialdiagnostisch verwerthen lassen.

L. Beco-Lüttich stellte Untersuchungen an über den Werth der Agglutination als diagnostisches Unterscheidungsmittel für Typhus- und Colibacillen. (Centralbl. f. Bact., Bd. 26, Nr. 4/5.)

Pfaundler-Graz schrieb über Gruppenagglutination und über das Verhalten des Bacterium Coli bei Typhus. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 15.)

Kasel und Mann-Würzburg lieferten Beiträge zur Lehre von der Gruber-Widal'schen Serumdiagnose des Unterleibstyphus,

in welchen sich werthvolle Beobachtungen über den Typhus im Kindesalter finden. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 18.)

P. Bertron veröffentlichte eine Studie über den Werth der Symptome und der Agglutinirung in Bezug auf die Prognose beim Typhus (Montpellier 1899) und stellt die klinischen Symptome allen anderen voran. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1899, S. 1081.)

Lépine und Lyonnet, welche Hunden einige Cubikcentimeter einer Typhus-Reincultur in Darmwand oder Venen injicirten, sahen hiernach eine Erhöhung der Körpertemperatur, Vermehrung der Leukocyten und sonstige Allgemeinerscheinungen. Bald jedoch wurden die Bacillen, meist durch die Nieren und Leber, ausgeschieden; ein kleiner Theil gelangte im Körper zur Ansiedlung und blieb Monate lang lebensfähig, ohne krankhafte Erscheinungen zu veranlassen. Nur die agglutinirende Kraft des Blutes verrieth die Anwesenheit der Typhusbacillen. (Sem. médic. 1899, S. 55. Ref.: Hyg. Rundsch. 1899, S. 264.)

Lépine und Lyonnet spritzten weiter Hunden Typhusculturen in die Luftröhre und erzeugten so einen „Pneumotyphus". (Sem. méd. 1899, S. 230. Ref.: Hyg. Rundsch. 1899, S. 957.)

J. Nichols fand bei Typhus und nach experimenteller Infection mit Typhusbacillen eigenthümliche Veränderungen am Rückenmark. (Journ. of exp. med. 1899, Bd. 4, Heft 2. Ref.: Hyg. Rundsch. 1899, S. 975.)

Labiche erörtete die durch den Eberth'schen Bacillus hervorgerufenen Pleuritiden auf Grund von zehn Beobachtungen mit drei Todesfällen. (Gaz. hebdom. 1899. Ref.: Ctlbl. f. Bact., Bd. 26, Nr. 20/21.)

Ryska-Prag lieferte aus der dortigen medicinischen Klinik einen klinischen Beitrag zur Cholecystitis und Cholangitis typhosa mit zwei Fällen. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 23.)

Curschmann-Leipzig äusserte sich zur Untersuchung der Roseolen auf Typhusbacillen (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 48) und erklärte dieselbe für ein vorzügliches diagnostisches Hülfsmittel; sie sei nicht schwieriger als die Gruber-Widal'sche Probe und lasse sich oft früher mit Erfolg ausführen, als die letztgenannte. Unter 20 Fällen ergab die Untersuchung der Roseolen 14 mal ein positives Resultat.

F. Neufeld, der im Institut für Infectionskrankheiten in Berlin Versuche über die Züchtung der Typhusbacillen aus Roseolaflecken anstellte (Ztschr. f. Infectionskrankh., Bd. 30, S. 498), kam ebenfalls zu dem Resultat, dass dies Verfahren sich als erheblich einfacher und schneller zum Ziel führend erwies, als die Untersuchung der Fäces und in fast allen Fällen früher ein Ergebniss hatte, als die Widal'sche Reaction. In Bezug auf die von ihm angewandte Methode und die Zusammensetzung der Nährböden sei auf das Original verwiesen.

Kübler und Neufeld berichteten über einen Befund von Typhusbacillen in Brunnenwasser (Ztschr. f. Hyg., Bd. 31, 1899).

Das Wasser stammte aus einem Brunnen eines von Typhus stark durchseuchten Gehöftes und kam mindestens vier Wochen nach stattgehabter Infection zur Untersuchung. Da sich verhältnissmässig viel Typhusbacillen, aber nicht Bacterium Coli fand, erschien die Infection durch Urin wahrscheinlich.

E. B. Sangree betrachtet auf Grund von Versuchen die Fliegen als gelegentliche Vermittler der Uebertragung des Typhus. (Med. Rec. 1899, Nr. 1472. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 26, S. 738.)

Verbreitung des Typhus.

Euphrat beschrieb eine Hausepidemie von Typhus abdominalis und Cholera nostras, verursacht durch Verunreinigung eines Brunnens durch Rieseljauche (Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 47). Dieselbe trat in einem Gehöft auf, und hatte ihren Grund in einer fehlerhaften Anlage von Drainröhren, die Jauche führten. Bei 17 Personen traten sofort profuse Durchfälle und bei 5 später Typhus auf.

Phil. Bobbyer hielt 1898 auf dem Congress des Sanitary Institute in Birmingham einen 1899 veröffentlichten Vortrag über endemischen Typhus in Nottingham (Journ. of the Sanit. Inst. Jan. 1899. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 13). Aus demselben sei Folgendes mitgetheilt: Nach einer Statistik kam 1887 bis 1896 durchschnittlich jährlich je ein Typhusfall auf 37 Häuser mit Gruben, 120 Häuser mit Tonnenclosets und 558 Häuser mit Wasserclosets. Die Wasserversorgung könne für die Verbreitung nicht in Betracht kommen und wenn auch einzelne Wasser- und Nahrungsmittel-Infectionen vorkommen möchten, sei doch als Hauptursache die Verschmutzung des Bodens, der Häuser und der Gesammtumgebung anzusehen. In der Discussion fanden die Anschauungen Bobbyer's über die Bedeutung des Bodens für die Verbreitung des Typhus allgemeine Zustimmung. E. Hill führte zum Beweis Beobachtungen aus Durham, Scurfield solche aus Sunderland und Waters solche aus Southead an. Ch. Porter erklärte, seiner Meinung nach stimmten alle Sanitätsbeamten in der Ueberzeugung von der Typhus befördernden Wirkung der Bodenverunreinigung überein.

Herbert Peck sprach in einer Versammlung der British medical Association im August 1899 über Krankenzimmer-Infection bei Typhus und verlangte die zwangsweise Ueberführung von Typhusfällen in „Fieberhospitäler". (Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, S. 1325.)

Ueber den Ausbruch einer Typhusepidemie in Loebten (Königr. Sachsen) wurde in der Ztschr. f. Med. B. B. 1899, Nr. 15 berichtet. Zur Zeit waren erkrankt 200, gestorben 12 Personen. Die Epidemie wurde auf Infection einer Wasserleitung zurückgeführt.

Eine erhebliche Steigerung zeigten im Jahre 1899 die Typhuserkrankungen in Paris mit 248 amtlich constatirten Todesfällen. Thoinot erklärte für die Ursache das schlechte Leitungswasser. (Sem. méd. 1899, S. 230. Ref.: Hyg. Rundschau 1899, S. 957.) Schmidt.

Typhus exanthematicus.

Flecktyphus.

Pelc-Prag sprach auf dem Congress für innere Medicin in Karlsbad im Frühjahr 1899 über Flecktyphusepidemieen in Böhmen und führte aus, dass seit der grossen Einschleppung im Jahre 1888, wo 412 Fälle beobachtet wurden, 1889 nur 67 und 1890 sogar nur 3 Erkrankungen zur Kenntniss kamen. 1891 erfolgte eine neue Invasion und seitdem traten in jedem Jahre grössere Epidemieen auf und zwar besonders im Norden und Osten. Sie nahmen immer ihren Weg auf den grossen Verkehrsstrassen und meist in der Richtung auf Prag. Fast immer erfolgte die Verbreitung durch Arbeiter, die beim Bahnbau beschäftigt waren, und durch Vermittelung der Nachtherbergen. Die Incubationsdauer betrug stets über 10 Tage. (Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 17.)

Eine Flecktyphusepidemie herrschte in Böhmen im Jahre 1899 (Oest. S. W., Jahrg. XI, Nr. 35. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 27, Nr. 25) an verschiedenen Orten. Befallen wurden 103 Personen, von denen 19 starben. Die Fälle verliefen im Allgemeinen mild und die Uebertragung erfolgte in einer Anzahl von Fällen durch einen Landstreicher, der selber gesund blieb, aber zum Nachtlager zwei Decken benutzte, welche von seiner an Flecktyphus erkrankten Frau stammten. Die von ihm verursachten Flecktyphusfälle traten an verschiedenen Orten etwa 10 Tage nach seiner Anwesenheit auf.

Schmidt.

Typhus recurrens.

Rückfallfieber.

S. M. Thanasiew-Petersburg berichtete über einen aus dem Körper eines Recurrenskranken erhaltenen Bacillus (Centralbl. f. Bact., Bd. 25, S. 405). Ob derselbe mit den Recurrensspirillen in Zusammenhang steht und den Erreger der Krankheit bildet, konnte durch die sehr eingehenden und mühevollen Untersuchungen nicht sicher festgestellt werden.

Schmidt.

Cholera.

Die Cholera suchte im Jahre 1899 von ihren heimischen Herden in Indien aus die nördliche Küste des Persischen Meerbusens heim. Grössere Verbreitung fand sie im Mai 1900 in Karachi nördlich von Bombay; bis Mitte Juni waren 2261 Erkrankungsfälle vorgekommen, von denen 1971 tödtlich verliefen; in der zweiten Hälfte des Juni nahm die Epidemie erheblich ab. Im October wurden von ihr Bassora, im November auch einige andere Orte am Schatt-el-Arab und Mohammerah erreicht. (Deutsch. med. Wochenschr. 1899, S. 567, 834.)

Nach Untersuchungen von E. Klein waren die Choleravibrionen in begrabenen Thierleichen noch 19 Tage nach dem Begraben lebensfähig, jedoch nicht mehr nach 28 Tagen. (Centralbl. f. Bact., Abth. 1, Bd. 25, S. 740.)

Reincke legte in einem in der Münch. med. Wochenschr. (1899, Nr. 28) erschienenen Aufsatze „Das Verhalten von Cholera und Typhus an der Hamburg-Altonaer Grenze" an der Art der Verbreitung der Typhusepidemie im Jahre 1887/88, ferner an zwei hauptsächlich auf Altona beschränkt gebliebenen Choleraepidemieen (im Jahre 1859 und 1871) dar, dass die grossen Ausbrüche von Cholera und Typhus in Hamburg und Altona stets von inficirtem Elbwasser ausgegangen sind, welches die Krankheitskeime durch die centralen Wasserleitungen bald in das eine, bald in das andere Wasserversorgungsgebiet brachte — ohne sich um Höhenlage oder Untergrund zu bekümmern. Die erwähnte Choleraepidemie im Jahre 1871 war entstanden, nachdem sieben Tage lang unfiltrirtes Elbwasser durch die Wasserleitungen geflossen war, — die grosse Epidemie im Jahre 1859 kurz nach Eröffnung der neuen Wasserleitung, als die Filter noch nicht functionirten. Dadurch, dass sich die Epidemieen auch von Person zu Person ausbreiten und von secundär, tertiär u. s. w. gebildeten Herden aus, wird die Hauptstrasse und der Hauptursprung der Epidemieen, nämlich durch Vermittelung des Wassers, nicht verdunkelt. Vergl. die Aeusserungen von Rubner und von Gaffky über den Einfluss der Höhenlage auf die Cholera in Hamburg im Jahre 1892 in ders. Ztschr. 1899, Nr. 18.

Cholera nostras.

Hugo Euphrat beschrieb eine in Hohenschönhausen bei Berlin beobachtete Hausepidemie von Cholera nostras und Typhus abdominalis in Folge von Verunreinigung eines Brunnens durch Berliner Rieselwasser. Das Rieselwasser floss durch eine fehlerhaft angeschlossene Rohrleitung direct in den Brunnen. Sobald mit dem Rieseln begonnen wurde, setzten die Erkrankungen (im Ganzen 17 Fälle) bei denjenigen, die von dem Brunnenwasser getrunken hatten, mit „profusen Durchfällen und Brechruhr" ein. Nach zwei- bis dreiwöchentlicher Incubationsdauer erkrankten fünf dieser Leute an Typhus. Die Erkrankungen folgten der Infection derart, dass die ganze Epidemie so klar liegt, wie ein toxikologisches Experiment. (Deutsche med. Wochenschr. 1899, S. 785.) Musehold.

Dysenterie und Ruhr.

Ascher stellte Studien zur Aetiologie der Ruhr und zur Darmflora im Hyg. Instit. in Königsberg an (Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 4), durch welche unsere Kenntniss der im normalen und pathologischen Zustande im menschlichen Darm vorkommenden Parasiten um eine grosse Anzahl von neuen Arten vermehrt, die Aetiologie der Ruhr aber nicht mit Bestimmtheit festgestellt werden konnte.

Roger sah als den Erreger der einheimischen Brechruhr grosse, milzbrandähnliche Bacillen an, die Kaninchen unter den Erscheinungen eines blutigen Darmkatarrhs rasch tödteten. (Sem. méd. 1899, S. 342. Ref.: Hyg. Rundsch. 1899, S. 1223.)

A. Celli und G. Valenti, die sich nochmals über die Aetiologie der Dysenterie aussprechen (Centralbl. f. Bact., Bd. 25, Nr. 14), be-

trachten das von ihnen früher beschriebene Bacterium coli dysentericum auch jetzt noch als den Krankheitserreger und glauben, dass dasselbe mit dem in Japan von Shiga gefundenen Bacillus dysentericus identisch ist. Sie berichten in dem Aufsatze hauptsächlich über serodiagnostische und serotherapeutische Erfahrungen.

H. Quinke-Kiel veröffentlichte Beobachtungen über Protozoen-Enteritis (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 46 und 47), aus denen hervorgeht, dass diese Krankheit auch bei uns häufiger vorkommt, als man bisher annahm, und dass die Bedeutung der Protozoen für Darmerkrankungen erheblich unterschätzt wird.

H. Salomon berichtete über einen Fall von Infusoriendiarrhöe. (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 46.) Schmidt.

Masern.

K. Franz-Wien veröffentlichte klinische Beobachtungen während einer Masernepidemie unter den Soldaten der Wiener Garnison mit besonderer Berücksichtigung der Diazoreaction im Harn und des Blutbefundes (Wien. med. Wochenschr. 1899, Nr. 45 u. f. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 48). Der Bericht mfasst 100 Fälle. Besonders schwer litten die sonst sehr kräftigen Mannschaften aus Bosnien und der Herzogowina, die über 10 Proc. Todesfälle hatten.

Rolly theilt zur Frühdiagnose der Masern aus der Heidelberger Universitäts-Poliklinik (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 38) mit, dass er die Koplik'schen Flecken unter 78 Fällen 24 mal gefunden habe.

Schmidt.

Scharlach.

W. J. Class beschrieb in einem Artikel über die Aetiologie des Scharlachfiebers (Med. Rec. 1899, Nr. 1504) einen Diplococcus, den er für den Erreger desselben hält. (Ref.: Cbl. f. Bact., Bd. 26, Nr. 20/21.)

H. O. Hall wies in einem Aufsatz über die Aetiologie des Scharlachfiebers (Med. Rec. 1899, Nr. 1514. Ref.: Cbl. f. Bact., Bd. 27, Nr. 10/11) auf Grund bibliographischer Forschungen nach, dass Scharlach nur in solchen Ländern epidemisch vorkommt, wo Kuhmilch ein stehendes Nahrungsmittel für Kinder bildet.

J. W. Stickler, amerikanischer Arzt, impfte mit dem Hals- und Mundschleim Scharlachkranker gesunde Kinder. Bei sämmtlichen 10 Kindern trat innerhalb 48 Stunden Scharlach auf; den Arzt rettete der Tod vor dem verdienten Zuchthaus. (Berl. klin. Wochenschr. 1899; Lit.-Auszüge, S. 77.) Schmidt.

Diphtherie.

A. de Simoni isolirte aus verschiedenen Fundstätten eine grosse Zahl von Pseudodiphtheriebacillen, studirte deren morphologische und

biologische Eigenschaften und suchte namentlich die Frage zu beantworten, ob es unter irgend welchen Umständen gelinge, Stämme von Pseudodiphtheriebacillen nach Art der Diphtheriebacillen virulent zu machen. Die Pseudodiphtheriebacillen, und zwar sämmtliche untersuchten Stämme, erwiesen sich den gewöhnlichen Versuchsthieren gegenüber vollkommen unschädlich, nahmen jedoch giftige Eigenschaften an, wenn man sie auf Organstückchen von an Tetanus zu Grunde gegangenen Thieren oder auf der Oberfläche von Agar, in dessen Inneren Tetanusbacillen gewachsen waren, cultivirte; die durch derartige Pseudodiphtheriebacillen getödteten Thiere zeigten jedoch nicht die für Diphtherie-Thiere charakteristischen Erscheinungen. Simoni sieht die untersuchten Pseudodiphtheriebacillen als eine Gruppe von zahlreichen, durch gewisse Grundeigenschaften als Verwandte sich kennzeichnende Arten an, die sich im Uebrigen durch beständige Merkmale innerhalb bestimmter Grenzen unterscheiden. Besonders zu erwähnen ist, dass einzelne Pseudodiphtheriebacillen, welche aus der normalen Conjunctiva bezw. aus der Conjunctiva eines trachomatösen Auges bezw. aus Blatternpusteln und Pocken isolirt waren, einen ausgesprochen rubinrothen feuchten Ueberzug hervorbringen konnten. Simoni tritt nach allem für die Specificität des Diphtheriebacillus gegenüber den Pseudodiphtheriebacillen ein und stellt sich im Gegensatz zur französischen Schule (Roux-Yersin) auf den Standpunkt Löffler's und der deutschen Schule. — Die umfangreiche Arbeit findet sich im Centralbl. f. Bact., I. Abth., 26. Bd., S. 673 bis 693 und S. 757 bis 764.

A. de Simoni berichtete in einer besonderen Arbeit „über das häufige Vorkommen von Pseudodiphtheriebacillen auf der Nasenschleimhaut“, namentlich auch bei chronischen katarrhalischen Entzündungen, die mit der Ozaena nichts zu thun haben; er kommt auf Grund zahlreicher negativ ausgefallener Infectionsversuche zu dem Schluss, dass Pseudodiphtheriebacillen gewöhnliche unschädliche Bewohner der Nasenschleimhaut sind (L. Ufficiale sanitario 1899, Mai). (Ref.: Sanfelice, im Centralbl. f. Bact., I. Abth., 26. Bd., S. 458.)

Métin stellte auf Roux' Veranlassung Untersuchungen über das Vermögen des Diphtheriebacillus, in die Organe und namentlich in das Blut einzudringen, an und kam zu der Anschauung, dass der Diphtheriebacillus in Reincultur nicht die Neigung habe, in die Organe einzudringen (wie dies Löffler, Roux und Yersin als allgemein gültig angegeben haben), dagegen bei Mischinfectionen mit Streptococcen und Staphylococcen ebenso wie diese ins Blut übergehe. (Annales de l'institut Pasteur, Tme. XII, 1898, p. 596 u. Cbl. f. Bact., I. Abth., 26. Bd., S. 288.)

A. Joos-Brüssel (Institut Sérotherapique) bemühte sich, ein Verfahren ausfindig zu machen, um die Unterscheidung der gleichzeitig mit Diphtherieculturen gewachsenen Streptococcen u. dergl. Culturen mit grösserer Schnelligkeit und Sicherheit zu ermöglichen. Dies gelang mittelst eines aus Schweine- oder Pferdeserum, Agar und Bouillon bestehenden Nährbodens constanter Zusammensetzung (das Nähere ist im Original zu ersehen). Die Cultur geschieht in Petrischälchen; Streptococcen wachsen auf diesem

Nährboden gar nicht, Staphylococcen nur spärlich — wenigstens in den ersten 24 Stunden. Die Untersuchung der Culturen ist durch die Möglichkeit der Prüfung jeder einzelnen Colonie mit dem Mikroskop vereinfacht und vervollkommnet. (Centralbl. f. Bact., Bd. 25, S. 296, 351.)

Fr. Schanz veröffentlichte in der Zeitschr. f. Hyg. u. Infect., Bd. 32, Heft 3, neue Beläge für seine bereits früher verfochtene Anschauung, dass der Xerosebacillus als ein ungiftiger Löffler'scher Bacillus anzusehen sei.

W. Spirig-St. Gallen tritt nach Untersuchungen von ein Jahr alten und noch älteren Diphtherieculturen für die Streptothrix- (Actinomyces-) Natur des Diphtheriebacillus ein und stellt eine grössere für diese Anschauung Beläge liefernde Arbeit in Aussicht. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., 26. Bd., S. 540.)

W. Spirig glaubt, aus sorgfältigen bacteriologischen Untersuchungen über Diphtheriebacillen bei einer sieben Fälle umfassenden Hausepidemie die Folgerung ziehen zu können, dass der Diphtheriebacillus alle dem Pseudodiphtheriebacillus charakteristischen Kennzeichen bieten und doch durch das Hervorbringen von Lähmungen an Versuchsthieren sich als Diphtheriebacillus kennzeichnen lassen kann; die Neisser'sche Kernfärbung wie die übrigen differentialdiagnostischen Merkmale sind demnach für die Diagnose nicht ausschlaggebend. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infect., Bd. 30, 1899, Heft 3.)

R. M. Pearce berichtet über bacteriologische Untersuchungen von 157 Fällen von Diphtherie, von denen 46 (Gruppe II) durch andere Infectionskrankheiten complicirt, — und 17 Fälle (Gruppe III) als Complicationen von Scharlach aufzufassen waren. Der Bericht verbreitet sich u. A. eingehend über das Vorkommen von Diphtheriebacillen, von Strepto- und Staphylococcen in den inneren Organen, z. B. im Herzblut, in der Leber, der Milz und den Nieren. Der Streptococcus pyogenes spielte bei den Scharlachcomplicationen eine wichtige Rolle. (Journ. of the Boston Soc. of med. Sc. Vol. II, 1898, p. 92; Ref. von Nuttall im Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 89.)

A. W. K. Müller theilte einen Fall seltenerer Localisation des Diphtheriebacillus (bei einem 10jährigen Mädchen) mit, zuerst an der Vulva und Vagina, dann erst im Rachen. — Gleichzeitig war auch am linken Daumennagel eine Eiterung vorhanden; der Eiter enthielt Diphtheriebacillen in Reincultur. (Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 6.)

J. Seitz berichtete über einen Fall von Panaritium, in dessen Eiter sich virulente Diphtheriebacillen neben Strepto- und Staphylococcen fanden. Fünf Wochen später wurden auch im nicht erkankten Rachen Diphtheriebacillen gefunden; bei einem Bruder fanden sich einige Wochen später auch Diphtheriebacillen in dem katarrhalisch afficirten Rachen. (Correspondenzbl. Schweizer Aerzte 1899, Nr. 21.)

Hans Reichenbach veröffentlichte einen Fall von Rhinitis fibrinosa mit Diphtheriebacillen und will hinsichtlich der Prophylaxe zwischen der fibrinösen Rhinitis und der Rachendiphtherie keinen Unterschied gemacht wissen. (Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 38, 1899, S. 468.)

J. Morf vertritt die gleiche Anschauung auf Grund von drei Fällen von Rhinitis fibrinosa, die als Nasendiphtherie zu deuten waren.

Ludw. Waelsch fand in dem serösen Blaseninhalt bei Pemphigus vegetans (einem Krankheitsfall) einen nach Form und Wachsthum in die Gruppe der Diphtheriebacillen eingereihten Mikroorganismus, der für Kaninchen und Meerschweinchen in hohem Grade pathogen war. (Archiv f. Dermatologie und Syphilis, Bd. 50, 1889, S. 71.)

Schütze berichtete über einen Fall von Diphtherie mit Erythema nodosum und Gelenkschwellungen ohne Serumbehandlung. Dieser Fall mahnt zur Vorsicht bei der Beurtheilung der angeblichen Nebenwirkungen des Diphtherieheilserums. (Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 49.)

E. Riegler will bei Diphtherie statt der Serumtherapie seine Behandlungsweise mit Jodsäure und Wasserstoffsuperoxyd angewendet wissen: von 155 bacteriologisch festgestellten Fällen von Diphtherie seien bei dieser Behandlung nur sechs gestorben. Die Behandlung besteht in Einstäubung einer 3 procentigen Wasserstoffsuperoxydlösung in den Rachen; hiermit abwechselnd alle halbe Stunde mittelst Pulverbläsers eine Messerspitze von 1 Theil Jodsäure und 10 Theilen Zucker. (Wien. med. Wochenschr. 1899, Nr. 45.)

W. P. Cones berichtet über interessante Immunisirungsergebnisse mit Diphtherieheilserum bei 50 Kindern im St. Mary's Infant Asylum zu Boston; die Immunisirung erfolgte, nachdem innerhalb 25 Tagen 18 Diphtheriefälle unter den im Krankenhause befindlichen Kindern vorgekommen waren. Nach der Immunisirung kamen innerhalb der nächsten drei Wochen neue Diphtherieerkrankungen nicht mehr vor. Späterhin kamen wiederholt neue Erkrankungen vor, die sofort abgeschnitten waren, wenn wieder immunisirt wurde. Von Nebenerscheinungen wurde Urticaria, Erythem, vorübergehende Schmerzen im Kniegelenk, geringe Temperaturerhöhung beobachtet. Die Schutzdosis betrug bei fünfjährigen Kindern 500, bei einem einen Tag alten Kinde 50 Einheiten. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 239.)

Nach einer Statistik von J. H. Mc Collom über Diphtheriebehandlung mit Antitoxin betrug die Diphtherie-Sterblichkeit in Boston in den Jahren 1880 bis 1894 30·75 Proc., von 1895 bis 1897 (seit Anwendung des Antitoxins) nur 12·61 Proc. Mc Collom ist der Anschauung, dass der Arzt, welcher bei Diphtherie Antitoxin nicht anwendet, seine volle Pflicht nicht erfüllt, eine Ansicht, der alle diejenigen sich anschliessen werden, welche in das Wesen der Wirkung des Diphtherieheilserums eingedrungen sind und dieselbe in der Praxis aus eigener Anschauung kennen gelernt haben. (Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 240.)

Landwehr berichtet über eine schwere Diphtherieepidemie mit 217 Krankheitsfällen bei Bielefeld, unter denen nur vier Todesfälle eintraten. Abgesehen von vier leichteren Fällen wurde stets Serum angewandt. — Unter 291 schutzgeimpften Fällen kamen trotzdem 20 Erkrankungen vor (in drei Fällen sechs Wochen nach der Immunisirung, in zwei Fällen nach

bereits erfolgter Infection). Diese Erkrankungsfälle verliefen jedoch auffallend mild. (Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 5.)

G. Gabritschewsky gab in einem Vortrage „über prophylaktische Maassnahmen im Kampfe gegen die Diphtherie“ (Autorreferat im Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 490) interessante Zahlen über die Diphtherie-Mortalität im Russischen Reiche: Im ganzen Russischen Reiche schwankte dieselbe in den Jahren 1887 bis 1894 zwischen 31·8 und 35·2 Proc., sank im Jahre 1895 auf 21·6, 1896 auf 14·9, 1897 auf 11·8 Proc.; in Moskau bewegte sich die Diphtheriesterblichkeit in den Jahren 1890 bis 1894 zwischen 38·5 und 48·7 Proc., sank 1895 auf 28·4, 1897 auf 25·3, 1898 auf 22·8 Proc.; ähnlich sind die Zahlen in Petersburg. Da bei diesen günstigen Mortalitätsverhältnissen in den Jahren der Serumperiode die Erkrankungsziffer zugenommen hat, weist Gabritschewsky auf die Wichtigkeit prophylaktischer Maassnahmen hin; zu denselben gehören besonders: das Aufspüren des Diphtheriebacillus nicht bloss bei Kranken, sondern auch bei Gesunden, — Isolirung und Desinfection bei Kranken in gleicher Weise, wie bei den mit Diphtheriebacillen behaftet gefundenen Gesunden, — Entlassung der Kranken und Vornahme von Raumdesinfectionen erst nach sicher festgestelltem Verschwinden der Diphtheriebacillen, — in Asylen, Instituten, Pensionen, kinderreichen Familien alljährlich eine Untersuchung der Mund-, Nasen- und Rachenschleimhaut, — Organisation sanitär-bacteriologischer Colonnen.

Aus einem in der „La médecine moderne“ (1899, Nr. 23) erschienenen Bericht über die Hygiene in Paris ist zu entnehmen, dass sich die Diphtheriesterblichkeit im Jahre 1897 besonders günstig gestellt habe. Sie betrug in einem Arrondissement nur 5 Todesfälle gegen 76 im Jahre 1892 und 50 im Jahre 1893. Dies ist nach Ansicht der Bericht erstattenden Commission auf die streng durchgeführte Desinfection und den Gebrauch des Heilserums zurückzuführen. (Vergl. Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 27, S. 87.)

W. Feilchenfeld suchte an der Hand von Zahlen aus dem Charlottenburger statistischen Amt zu erweisen, dass die Diphtherieepidemie unabhängig von der Therapie ihren Weg gehe; die Statistik der Krankenhäuser allein gebe kein richtiges Bild, das könne nur die allgemeine Statistik eines Bezirkes, an welcher alle Aerzte mitwirken. Feilchenfeld selbst benutzte das Heilserum fast immer. (Therap. Monatshefte 1899, Nr. 6.)

Max Bollag legte an einer sich über die Jahre 1875 bis 1894 erstreckenden Statistik von Basel eine Abhängigkeit der Morbidität und Mortalität der Diphtherie von Witterungseinflüssen dar — und zwar der Art, dass in den Monaten mit niedriger Temperatur die Morbidität und Mortalität sich höher als in der warmen Jahreszeit stellt, ferner in Monaten gleicher mittlerer Temperatur bei trockenem Wetter höher, wie bei feuchtem Wetter. (Zeitschr. f. schweiz. Statistik 1899, Lief. 2 und Deutsche med. Wochenschr. 1899, S. 802.)

W. Hassenstein (Kreisphysicus in Greifenberg i. P.) berichtet über Fälle von Uebertragung von Diphtherie auf eine Wöchnerin und

das Neugeborene bei der Entbindung durch eine Hebamme, in deren Familie Diphtherie herrschte. Die Diphtherie setzte bei der Wöchnerin an den Genitalien, bei dem Neugeborenen an der Nabelschnur-Schnittstelle ein. Hassenstein macht im Anschluss hieran bemerkenswerthe Vorschläge zur Hebung des Hebammenstandes und zur Sicherung einer gründlicheren Durchbildung. (Deutsche med. Wochenschr. 1899, S. 406.) Musehold.

Pneumonie.

Leichtenstern-Köln: Ueber infectiöse Lungenentzündungen und den heutigen Standpunkt der Psittacosisfrage (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1899, H. 7 u. 8) s. S. 97.

Brunner-Dissenhofen glaubt einen Einfluss der Gravitation des Mondes auf Invasion und Krisis der croupösen Pneumonie entdeckt zu haben. (D. Arch. f. klin. Med. LXII, Heft 5 und 6.)

Pane kam bei Untersuchungen über das Vorkommen von Diplococcus Fraenkel im Blut von Pneumonikern zu dem Resultat, dass ein derartiger Befund in der Regel als signum mortis imminentis zu betrachten sei. (Ref. med. 1899, Nr. 138 u. 139. Ref.: Münch. med. Wochenschrift 1899, Nr. 45.)

Clairmont-Wien veröffentlichte zur pathogenen Bedeutung des Friedländer'schen Pneumoniebacillus einen Fall, in dem derselbe einen pericholecystitischen Abscess und Cholangitis hervorgerufen hatte. (Wien. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 44. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 45.)

Spolverini fand die Resistenz der Diplococcen im pneumonischen Sputum ausserordentlich gross. Dieselben sollen ihre volle Virulenz mindestens 50 bis 60 Tage behalten, während diese auf künstlichen Nährböden schnell verschwindet. Es würde danach Isolirung der Pneumoniker und Desinfection ihres Auswurfes erforderlich sein. (Ann. d'Igien. speriment. 1899. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 22.)

Nach Untersuchungen von Cagnetto sollen die löslichen Stoffwechselproducte des Pneumoniediplococcus eine zerstörende Wirkung auf die Muskelzellen des Herzmuskels ausüben. (Rif. med. 1899. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 22.) Schmidt.

Keuchhusten.

Buttermilch veröffentlichte in einem Artikel über den Erreger des Keuchhustens (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 17) Beobachtungen über den früher von Ritter beschriebenen Diplococcus, den er auch als pathogen und mit dem von Vincenzi beschriebenen identisch ansieht.

Ihm antwortete Czaplewski (Köln) in einem Artikel zur Bacteriologie des Keuchhustens im Centralbl. f. Bact. XXVI, Nr. 7/8.

De Amicis und Pacchioni fanden bei Keuchhusten constant eine Leukocytose höheren Grades. (La clin. med. Ital. I, 1899. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 22.) Schmidt.

Influenza.

Destrée-Brüssel veröffentlichte klinische Studien über Influenza-Pneumonie. (Journ. médic. de Bruxelles 1899, Nr. 37 u. ff. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 45.)

v. Jacksch-Prag wies in einem Artikel über pseudoinfluenzaartige Erkrankungen (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 20) darauf hin, dass auch Streptococceninvasionen zeitweise in bedeutender Häufung auftreten und auch andere aus uns unbekannten Ursachen hervorgegangene influenzaartige Erkrankungen zur Verwechselung mit Influenza führen können. Seiner Meinung, dass mit der Diagnose Influenza vielfach ein ganz ungerechtfertigter Missbrauch getrieben wird, kann man gewiss nur zustimmen. Schmidt.

Gelenkrheumatismus.

Monteux-Marseille kam auf Grund klinischer Erfahrungen zu der Anschauung, dass ein naher Zusammenhang zwischen Erysipel und acutem Gelenkrheumatismus besteht. (Rev. de méd. Jan. 1899. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, S. 425.) Schmidt.

Meningitis cerebrospinalis.

H. Jäger fasste unter dem Titel „Epidemiologisches und Bacteriologisches über Cerebrospinalmeningitis“ (D. med. Wochenschr. 1899, Nr. 29) seine Ansichten dahin zusammen, dass der mit dem Pneumococcus nicht identische Meningococcus sowohl bei den sporadisch, wie bei den epidemisch vorkommenden Fällen die Krankheitsursache bildet. Derselbe zeigte sich in Culturen noch nach 96 Tagen lebensfähig. Aus Wattebäuschen mit angetrocknetem Meningealeiter liessen sich noch nach 127 Tagen Culturen erzielen. Ob die gelegentlich bei Gesunden und in der Umgebung des Menschen aufgefundenen und als Meningococcen angesprochenen Organismen wirklich solche waren, erscheint Jäger zweifelhaft.

Hünermann-Coblenz „Epidemiologisches und Bacteriologisches über Cerebrospinalmeningitis“ (Ebenda Nr. 39) betonte, dass die von ihm bei einer Epidemie in Mainz beobachteten Coccen keine Pneumococcen gewesen seien, sich jedoch auch von den Jäger'schen Meningococcen deutlich unterschieden hätten. Die letzteren seien überhaupt bisher keineswegs als constanter Befund bei Cerebrospinalmeningitis festgestellt und Netter neige, auf Grund ausgedehnter Erfahrungen, zu der Ansicht, dass der Pneumococcus die Hauptrolle spiele. (Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 27, Nr. 10/11.)

Zupnik, der sich ebenfalls zur Aetiologie der Meningitis cerebrospinalis epidemica äusserte (D. med. Wochenschr. 1899, Nr. 50 und 51), fand in einem Falle gonococcenähnliche Coccen und bezweifelt ebenfalls, dass die Krankheit durch einen einzigen bestimmten Mikroorganismus hervorgerufen wird.

Stadelmann, der über sporadische und eitrige Cerebrospinalmeningitis schrieb (D. med. Wochenschr. 1899, Nr. 29), fand in der

Punctionsflüssigkeit bei einem an eitriger Cerebrospinalmeningitis leidenden Kranken langsam wachsende, bewegliche, dicke Stäbchen, die er für die Aetiologie von Bedeutung hält. Schmidt.

Tetanus.

F. Strick erbrachte auf experimentellem Wege den Nachweis, dass Hämatome und Schusswunden, die mit Tetanussporen inficirt werden, regelmässig zu Tetanus führen. Die prophylaktische, sowie die rechtzeitige therapeutische Anwendung des Tetanusserums in genügend hoher Dosis ermöglichte es, derartig inficirte Thiere zu retten, — und zwar sogar noch nach Ausbruch der ersten Erscheinungen. — Die Immunisirung gelang so vollkommen, dass es überhaupt nicht zum Ausbruch von Erscheinungen kam. (Inaug.-Diss. Univers. Bern. Bacteriol. Institut 1898. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 25, S. 386.)

S. S. Goldberg gelang es nicht, bei Thieren, denen Tetanusgift eingeführt war, dasselbe im Harn oder Fruchtwasser aufzufinden; Immunisirungsversuche mit dem Harn solcher Thiere hatten negativen Erfolg. („Ueber Ausscheidung des Tetanusgiftes durch Nierensecretion bei Experimentaltetanus." Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 547.)

E. Roux u. A. Borrel vertreten auf Grund experimenteller Untersuchungsergebnisse die Ansicht, dass die normale Gehirnsubstanz, welche nach den Versuchen von Wassermann und Takaki dem Tetanustoxin gegenüber in der Art der Antitoxine sich wirksam zeigt, dies nicht durch einen natürlichen Gehalt an Antitoxin, sondern lediglich durch toxinbindende Eigenschaften zu Stande bringt. Die grosse chemische Verwandtschaft der natürlichen Nervensubstanz an sich zum Tetanustoxin sei durch die Erscheinung klar gelegt, dass Thiere, welche gegen die subcutane Infection von Tetanus durch Einspritzung von Tetanusserum passiv immunisirt sind, der intracerebralen Infection schon mit solchen geringen Mengen Toxin erliegen, die, dem Schenkel eines mit Serum nicht immunisirten Thieres einverleibt, nicht einmal localen Tetanus zu bewirken vermögen. (Tétanos cérébral et immunité contre le tétanos. Ann. de l'institut Pasteur 1898, Nr. 4.)

Mit den Anschauungen Roux' und A. Borrel's stimmen die Ergebnisse der Untersuchungen von A. Marie, nach denen eine „antitetanische" Function der Gehirnsubstanz nur bei unmittelbarer Contactwirkung zu Stande kommt, nicht aber, wenn man einem Versuchsthier Gehirnsubstanz und Tetanusgift an zwei verschiedenen, entfernt von einander gelegenen Stellen gleichzeitig einführt. (Recherches sur les proprietés antitétaniques des centres nerveux de l'animal sain. Ann. de l'institut Pasteur 1898, Nr. 2.)

E. Metschnikoff suchte in der von Wassermann u. Takaki beschriebenen antitetanischen Function der normalen Gehirnsubstanz nur eine Stütze für seine Leukocytenlehre; die durch die entzündliche Reizung herbeigeführte Leukocytose sei wahrscheinlich das für die Zerstörung des Toxins maassgebende Princip. (Ann. de l'institut Pasteur 1898, Nr. 2.)

F. Köhler stellte eine Statistik von 96 mit Tetanusserum behandelten Fällen zusammen, nach der das Behandlungsergebniss im Ganzen ein Weniges besser ist, als in der Vor-Serumperiode. 31 Fälle, die zwei Tage nach Ausbruch der Tetanuserscheinungen mit Tetanusserum behandelt worden waren, gaben eine Mortalität von 64·5 Proc. Schliesslich tritt Köhler für die Serumbehandlung — auch beim Puerperaltetanus — ein und weist auf die Nothwendigkeit möglichst frühzeitiger Anwendung des Serums und gleichzeitig in hohen Dosen hin. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 46.) (Ueber Tetanus vergl. auch Abschnitt Infectionskrankheiten, Allgemeines unter Immunität.)

E. Kraus führte in einer in der Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 37, H. 3 und 4 erschienenen Arbeit „Klinik und Therapie des Tetanus" u. A. aus, dass das Tetanusantitoxin zur Spätimmunisirung dem rascher, als der gewöhnliche Tetanus traumaticus, verlaufenden Tetanus puerperalis gegenüber wirkungslos ist, sich jedoch beim gewöhnlichen Tetanus traumaticus als Unterstützungsmittel für einen günstigen Ausgang nützlich verwenden lasse, und bei Frühimmunisirung auch beim Tetanus puerperalis mit Vortheil verwendbar sei.

Pitha weist auf Grund von praktischen Erfahrungen in einem „casuistischen Beitrage zur Aetiologie, Symptomatologie und Therapie des Puerperaltetanus" auf den Werth von Seruminjectionen als Präventivmittel bei jeder operirten Frau hin. (Centralbl. f. Gynäkol. 1899, Nr. 29.)

E. Schramm beobachtete einen chronischen Tetanusfall, bei dem nach Injection von 5 und 10 g normalen Kaninchengehirns am 17. bezw. 20. Tage eine wesentliche Besserung und in wenigen Tagen schliesslich Heilung zu Stande kam. (Przeglad lekarski 1899, Nr. 3.)

E. v. Leyden empfahl nach Beobachtungen, die an einem in Heilung ausgegangenen schweren Fall von Puerperaltetanus gemacht worden sind, die Einspritzung des Tetanusantitoxins in den Sack der Dura mater als mehr Erfolg versprechend, wie die subcutane Injection, weil bei ersterer Injectionsart die Blut- und Lymphgefässe des Duralsackes das Antitoxin den grossen Rückenmarkszellen rascher zuführen. Die betreffende Kranke erhielt im Ganzen 4 g Behring'schen und 5 g Tizzoni'schen (festen) Serums, oder auf Behring'sches festes Serum nach dem Wirkungswerth berechnet, zusammen etwa 6·5 g festes (= 65 ccm flüssiges) Serum. Zu bemerken ist, dass nach der letzten Injection noch eine Verschlimmerung der Tetanerscheinungen eintrat. (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 29.)

H. S. Collier wendete bei einem nach subcutaner Injection von 30 ccm Antitetanusserum bereits in Besserung übergegangenen Falle (27jähriger Kutscher) noch subdurale Injection von 10 ccm Roux'schen Serums an, welche ohne Nachtheil vertragen wurde. Der Fall ging in Genesung aus. (The Lancet 1899, April 22.)

J. Berry behandelte einen am siebenten Tage nach der Verletzung ins Krankenhaus gekommenen frischen Fall von Tetanus mit subcutaner

Einspritzung von 40 ccm Serums ohne Erfolg; Tod 27 Stunden nach Ausbruch der Krankheit. (The Lancet 1899, April 22.) — Ueber einen ähnlichen erfolglos mit Serum (20 ccm) behandelten, sehr rasch tödtlich verlaufenen Fall berichtete ebenda E. Wace.

L. Marshall behandelte einen 14 Tage nach der Infection zugegangenen Fall von Tetanus mit 110 ccm Serum (innerhalb neun Tagen) und schiebt dem Serum den erzielten Heilerfolg zu. (The Lancet 1899, April 22.)

W. M. James berichtete über einen schweren Fall von Tetanus traumaticus, bei welchem über 1000 ccm Serum innerhalb 19 Tagen subcutan verbraucht wurden; die Krämpfe hörten alsdann auf. (Medical record 1899, Sept. 9.)

E. Bernhardt berichtete über einen in Heilung ausgegangenen Tetanusfall bei einem dreijährigen Kinde; Krankheitsdauer 37 Tage; 55 ccm Roux'sches Serum in sieben Dosen. Bernhardt spricht nach den von ihm und von anderen Autoren gemachten Erfahrungen die Erwartung aus, dass durch die consequente Behandlung der Tetanuskranken mit Tetanusserum die Mortalität auf die Hälfte herabgedrückt werden könnte. (Gazeta lekarska 1889, Nr. 10. Ref.: Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 583.)

Copley erzielte bei drei mit Tizzoni'schem Antitoxin behandelten Fällen von Tetanus traumaticus Heilung; ein vierter Fall, der nicht mit Antitoxin behandelt war, ging in Tod aus. Copley empfiehlt grosse Dosen Antitoxin, im Anfang zu 30 ccm, mit Wiederholung nach sechs Stunden. In einem Falle sind ausser 13·5 g Tizzoni's Antitoxin noch 180 ccm eines im British Institute of Preventive Medecine hergestellten Antitoxins angewandt worden. (British medical Journal 1899, 11. Febr.)

F. K. Kleine und Engelien berichten über Serumbehandlung in zwei bezw. einem Tetanusfalle mit Ausgang in Genesung; in einem Falle waren 1000 I.-E., im zweiten 400, im dritten 500 I.-E. eingespritzt worden. Der Verlauf spricht für eine günstige Wirkung des Serums. (Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 5, S. 21 und Therapeut. Beilage Nr. 2.)

A. de Yoanna berichtet über einen mit Antitoxin behandelten Tetanuskranken, der im Ganzen 280 ccm Antitoxin erhielt und schliesslich geheilt wurde. (Medical Record 1899, Nr. 1499.)

Gimlette berichtet über einen schweren Tetanusfall, bei dem nach Injection von 200 ccm gewöhnlichen Tetanus-Serums subcutan und 5 ccm conc. Serums intracraniell Genesung eintrat. (The Lancet 1899, Nr. 3918.)

Im Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd. 26, S. 162 bis 168 finden sich fünf Berichte (J. Homans, F. B. Lund, S. J. Mixter, H. F. Mc Ganghey, A. A. Sagrarjanz) über im Ganzen sieben Fälle von Tetanus, die theils allein mit Antitoxin, theils mit diesem und Chloral behandelt waren. Drei dieser Fälle gingen in Tod, vier in Genesung aus.

Wullenweber's Fall von Tetanus traumaticus, behandelt mit Antitoxin mit Ausgang in Heilung, ist insofern bemerkenswerth, als bei dreimaliger Einspritzung von je 250 I.-E. sich jedesmal am zweiten Tage danach Besserung zeigte, die schliesslich anhielt. Chloralbehandlung setzte erst nach Eintritt anhaltender Besserung ein. (Deutsche med. Wochenschr., Nr. 37; Therapeut. Beil. Nr. 9.)

W. G. H. Henderson hat gegen Tetanus bei 1 Pferd und 20 Kranken ausser Chloralhydrat und Bromkalium subcutane Carbolsäure-Einspritzungen angewandt. Die Menschen erhielten dreimal täglich 0·125 Carbolsäure in 1·25 Wasser. 13 Menschen starben, sieben Menschen und das Pferd genasen (— trotz der Einspritzungen —). Unliebsame Nebenwirkungen sollen auch nach 150 Einspritzungen (18 g Carbolsäure) nicht beobachtet sein. (The Lancet 1899, June 3.) (Musehold.)

Pocken.

Verbreitung der Pocken.

Ueber das Auftreten der Pocken im Regierungsbezirk Münster vom Mai bis September 1898 wurde Folgendes berichtet. (Veröff. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1899, Nr. 3.)

Im Regierungsbezirke Münster gelangte Anfangs Juni 1898 eine im Kreise Recklinghausen ausgebrochene Pockenepidemie zur amtlichen Kenntniss. Wie später angestellte Nachforschungen ergaben, waren schon im März 1898 zwei italienische Arbeiter in Bruch bei Recklinghausen, von denen der eine im Februar 1898 von einer Reise in die Heimath zurückgekehrt war, sowie mehrere andere Personen an Pocken erkrankt, so dass auch hier der Ausbruch der Krankheit mit höchster Wahrscheinlichkeit auf Einschleppung aus dem Auslande zurückzuführen ist. An diese schlossen sich die weiteren Erkrankungen in Bruch und dem nahegelegenen Recklinghausen an. Seit dem 10. September 1898 sind Neuerkrankungen nicht mehr gemeldet; die letzten Pockenkranken waren im October aus der ärztlichen Behandlung entlassen worden. Zur Zeit ist die Seuche in Bruch erloschen.

Die Maassregeln gegen die Verbreitung bestanden in der schnellen Vornahme ausserordentlicher Schutzimpfungen und in der Beschleunigung der öffentlichen Impfungen, in der Unterbringung sämmtlicher Kranken in einer Isolirbaracke, sorgfältigsten Desinfection aller Gegenstände, die mit den Kranken in Berührung gekommen waren, und Vernichtung der Krankheitskeime in allen bei der Krankheit in Betracht kommenden Wohnungen, Anbringung von Warnungstafeln an den Häusern von Kranken und Verbot des Verkehrs der Bewohner dieser Häuser, insbesondere des Besuches der Arbeitsstätte und Kirche, sowie der Schule seitens der Kinder, endlich in der Anordnung, dass die Stellungspflichtigen vom Militärersatzgeschäfte vorläufig fernzubleiben hätten. Die Behörden der benachbarten Kreise und des Regierungsbezirkes Arnsberg wurden entsprechend benachrichtigt. Es gelang, die Seuche auf den ursprünglichen Herd zu beschränken.

Erkrankt sind im Ganzen 32 Personen, gestorben 2; bei 19 Geheilten war der Verlauf leicht, bei 11 schwer. Bei 29 Kranken liegen über die Form der Erkrankung Angaben vor; es bestanden bei 14 discrete, bei 15 (hierunter befinden sich auch beide Gestorbene) confluirende Pocken.

Bezüglich des Impfzustandes ist darauf hinzuweisen, dass die anlässlich des Ausbruches der Pocken vorgenommenen Schutzimpfungen nachweislich bei einzelnen Personen zu spät kamen, da sich diese bei der Impfung bereits im Incubationsstadium befanden und somit keinen Schutz erwarten konnten. Von den 32 Kranken standen im Alter bis zu 1 Jahr: 2, über 1 bis 2 Jahr: 5, über 2 bis 5 Jahr: 2, über 5 bis 10 Jahr: 4, über 21 bis 30 Jahr: 5, über 31 bis 40 Jahr: 4, über 41 bis 50 Jahr: 9, über 60 Jahre: 1. Ungeimpft bezw. im Incubationsstadium waren 7 (2 im Alter bis 1 Jahr, 4 im Alter über 1 bis 2 Jahr und 1 im Alter über 5 bis 10 Jahr); davon sind 1 gestorben, 3 schwer und 3 leicht erkrankt. Einmal als Kind geimpft waren 17, davon sind 1 (über 60 Jahr) gestorben, 6 (1 über 5 bis 10 Jahr, 1 über 30 bis 40 Jahr und 4 über 41 bis 50 Jahr) schwer und 10 leicht erkrankt; wiedergeimpft waren 8, davon sind 2 (im Alter über 41 bis 50 Jahr) schwer und 6 (im Alter über 20 bis 50 Jahren) leicht erkrankt. Alle Personen, seit deren letzter erfolgreicher Impfung bezw. Wiederimpfung (aber nicht mit Berücksichtigung einer etwa im Incubationsstadium vorgenommenen Impfung bezw. Wiederimpfung) noch nicht 25 Jahre verflossen waren, erkrankten, wenn sie überhaupt erkrankten, nur leicht. Je weiter die letzte Impfung zurücklag, desto mehr schwere Erkrankungen traten auf; die beiden Todesfälle betrafen Leute, die gänzlich ungeimpft bezw. vor mehr als 50 Jahren zum letzten Male geimpft waren. Je vollkommener der persönliche Impfschutz war, desto grösser erwies sich die Aussicht, dass eine Erkrankung an Pocken, wenn sie überhaupt auftrat, einen leichten Verlauf nahm. (Ref.: Zeitschr. f. Med. B. B. 1899, Nr. 4.)

R. Livi veröffentlicht über Pocken und Impfung in der italienischen Armee einen Aufsatz (Hyg. Rdsch. 1899, Nr. 12), welcher um so lesenswerther ist, als sich Livi auf sehr grosse Zahlen stützt. Die Zahl der von 1867 bis 1897 in der Armee vorgenommenen Impfungen überschreitet drei Millionen. Von diesen war bei Weitem der grösste Theil in der Jugend geimpft, ein kleiner Theil und zwar auch noch im Jahre 1897 geblattert, und nur ein recht kleiner Theil weder geimpft noch geblattert. Auch aus dieser Statistik ergab sich aufs Neue die alte Erfahrung, dass die Geimpften sehr viel seltener und im leichteren Grade an Pocken erkranken, als Ungeimpfte. Hervorgehoben sei noch, dass dies Verhältniss nicht nur für Variola, sondern auch für Varicellen zutraf.

Brucke, Die Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfall-Statistik des Deutschen Reiches. (Med. stat. Mittheil. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt V, Heft 3.) Hiernach betrug die Zahl sämmtlicher Todesfälle im Jahre 1897 nur 5, welche sämmtlich in Preussen vorkamen. Pockenerkrankungen kamen in Preussen 29 und zwar in 18 verschiedenen Ortschaften vor. Im Uebrigen wurden Erkrankungen gemeldet aus Bayern 8, Sachsen 4 und aus Braunschweig und Schwarzburg-Rudolstadt je 2.

Impfstoff.

Für die im Jahre 1895 vom preussischen Cultusminister zur Prüfung der Impfstofffrage eingesetzte Commission erstatteten den zweiten Bericht Vanselow und Freyer-Stettin. (Vierteljahrsschrift f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen 1899.) Die seit dem ersten im Jahre 1896 erschienenen Berichte in Angriff genommenen Gegenstände betreffen folgende Capitel:

I. Zahl und Art der Bacterien in der Lymphe.
II. Methoden zur Verbesserung der Lymphebeschaffenheit.
   1. Verminderung der Zahl der Bacterien. Ihre Beziehungen zur Wirksamkeit des Pockenstoffes und zu den Reizerscheinungen bei der Pockenimpfung mit Berücksichtigung der Hautbacterien.
   2. Verdünnung der Lymphe.
      a) Verschiedener Verdünnungsgrad.
      b) Sedimentirte Lymphe.
      c) Centrifugirte Lymphe.
      d) Sehr starke Verdünnung der Lymphe.
   3. Schutzkraft der verdünnten und centrifugirten Lymphe.
   4. Die Wirksamkeit der Lymphe mit Bezug auf die Lymphestämme.
   5. Einfluss des Aufbewahrungsgefässes auf die Lymphe.
   6. Intraperitoneale Verimpfung von Vaccine und Organsubstanz.
   7. Kreisen des Vaccineerregers in den Organen des geimpften Kalbes.
III. Versuche zum Schutze gegen nachträgliche Infection der Impfwunden des Kindes.
IV. Apparate und Impfinstrumente.

In Bezug auf das erste Capitel verweist der Bericht der Commission im Wesentlichen auf die bereits im letzten Jahresberichte referirten Arbeiten von Dellemann und von Vanselow und Czaplewski. Im Uebrigen sei, da die Methoden und Apparate zur Lymphegewinnung nur für einen sehr kleinen Leserkreis wissenswerth und ohne technische Kenntnisse, verständlich sein dürften, nur Folgendes, als von allgemeinem Interesse, hervorgehoben. Dass die Breite des Pockenhofes von dem Keimgehalte der Lymphe ebenso unabhängig ist, wie von der Einwirkung der Hautbacterien, wurde aufs Neue durch Versuche festgestellt und gewiss mit Recht wird noch einmal auf die bereits früher von Freyer hervorgehobene Thatsache hingewiesen, dass bei Fehlimpfungen erfahrungsmässig keine Röthung entsteht, die doch hätte entstehen müssen, wenn die Hautbacterien die Ursache für eine mehr oder minder grosse Erweiterung des Pockenhofes abgäben. Zwar noch nicht völlig abgeschlossene Versuche zum Schutze gegen nachträgliche Infection der Impfungen, welche mit zahlreichen verschiedenen Stoffen angestellt wurden, führten zu der Ansicht, dass zur Zeit ein ausreichender Schutz in der einfachen Lufttrocknung der Impfwunde gefunden werden muss, indem man den geimpften Arm etwa fünf Minuten ng u nbedeckt halten lässt.

Im Uebrigen theilten Vanselow und Czaplewski später mit (Centralbl. f. Bact. XXV, S. 546), dass die von ihnen vermutheten Beziehungen zwischen dem Staphylococcus quadrigeminus wahrscheinlich nicht beständen und weitere Untersuchungen vom Minister angeordnet seien.

A. Pfuhl berichtet Weiteres über den Keimgehalt der Lymphe aus der Königlichen Impfanstalt Hannover (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. XXX, S. 251) im Anschluss an die früheren Untersuchungen von Kirchner. Während es diesem nicht gelungen war, Streptococcen zu finden oder mit seiner Lymphe eine positive Wirkung zu erzielen, wurden mit der von Pfuhl verwandten, später gewonnenen Lymphe drei Versuchsthiere getödtet. Für den Menschen pathogene Keime wurden jedoch nicht gefunden. Durch Tegminverband liess sich die Zahl der in der Lymphe vorhandenen frischen Keime stark herabsetzen. Für die allgemeinen Impfungen erwies sich eine zwei bis vier Monate alte Lymphe mit 50 bis 55 Proc. Glycerin am geeignetsten.

Gorini-Rom schlug vor, zur Controle der Lymphe Impfungen in die Hornhaut von Kaninchen zu machen. (Monogr. Rom 1899. Ref.: Centralblatt f. Bact. XXVI, Nr. 2 u. 3.)

Vaccination.

Brucke, Die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1896. (Med. stat. Mittheil. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte V, Heft 3.) Der Impfpflicht genügten 85·74 Proc. Erst- und 91·10 Proc. Wiederimpflinge gegen 86·40 und 92·10 Proc. im Vorjahre. Mit Erfolg wurden geimpft bei den Erstimpflingen 97·52 und bei den Wiederimpflingen 92·76 Proc. Bei 0·07 Proc. wurde noch Menschenlymphe verwandt. Vorschriftswidrig der Impfung entzogen wurden 35·595 Erst- und 6005 Wiederimpfpflichtige (2779 und 486 weniger als im Vorjahre) und wurde festgestellt, dass in der überwiegenden Mehrzahl mangelhafte Listenführung und Nachlässigkeit, nicht aber Widerstand gegen das Gesetz, die Ursache war. Todesfälle, welche mit der Impfung im Zusammenhange standen, kamen drei zur Beobachtung. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1899, S. 1102.)

Stumpf-München berichtet über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahrgange 1898. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 50 u. 51.) Hiernach betrug die Zahl der Impfpflichtigen für die Erstimpfung 167 588; von diesen wurden geimpft 152 351; von diesen mit Erfolg 148 961. Bei 12 Kindern geschah die Impfung mit Menschenlymphe von Körper zu Körper, bei allen übrigen mit Thierlymphe. Von Wiederimpflingen waren pflichtig 123 197; geimpft wurden 121 837, von diesen mit Erfolg 118 726. Die Zahl der Privatimpfungen betrug 11 093. Zu ausserordentlichen Impfungen war dreimal Veranlassung. Spätentwickelung der Pusteln wurde an vielen Orten, wenn auch immer nur in vereinzelten Fällen, beobachtet. In einzelnen Bezirken traten Erytheme zum Theil von scharlachähnlichem Aussehen, aber mit schnellem Abblassen und ohne Gesundheitsschädigung auf. Verschwärung der Impfpusteln kam in einer Reihe von Fällen, aber ausschliesslich in

Folge von zweckwidrigem Verhalten des Impflings oder seiner Angehörigen vor.

Hahn-Markt Bohrau, der eine weitere Mittheilung über Impferfolg machte (Zeitschr. f. Med.-B. B. 1899, Nr. 23), räth auf Grund seiner, wenn auch nicht sehr ausgedehnten Erfahrungen, Impflinge mit einer Blatter als nicht mit Erfolg geimpft anzusehen, die Impfung aber nicht bis zum nächsten Jahre zu verschieben.

Hartisch-Schneidemühl veröffentlichte einige (drei) Beobachtungen über Impferfolg (Zeitschr. f. Med.-B. B. 1899, Nr. 3), in denen bei zwei Impflingen und einem Wiederimpfling mit je einer Pustel, die im folgenden bezw. zweitfolgenden Jahre ausgeführten Impfungen erfolgreich ausfielen.

Wex-Düren theilte Beobachtungen über Impferfolg mit (Zeitschr. f. Med.-B. B. 1889, Nr. 14) und schliesst daran die Forderung, dass man die Autovaccination und Nachimpfungen im Nachsehetermine ganz fallen lassen und Impflinge mit einer Pocke nach Jahresfrist wieder impfen soll.

Schwalbe-Langensalza veröffentlicht einen Beitrag zur Frage der Werthbemessung der Desinfection des Impffeldes. (Zeitschr. f. Med.-B. B. 1899, Nr. 23.) Derselbe stellte auch seinerseits Versuche mit Abreibungen der Arme der Impflinge mit Desinfectionsmitteln an und kam auf Grund eigener Erfahrungen und Ueberlegungen zu der Ansicht, dass die Hautbacterien jedenfalls nicht das Hauptmoment für die Reactionsröthe bilden. Versuche, welche Schwalbe mit Verbänden an den Impfpocken machte, ergaben ebenfalls keine eigentlich befriedigenden Resultate. Zum Schlusse warnt derselbe gewiss mit Recht davor, keine zu weit gehenden Forderungen aufzustellen und nicht gesetzliche Vorschriften in Bezug auf Dinge zu verlangen, welche noch nicht völlig geklärt sind.

Schenk-Berlin veröffentlichte einen Aufsatz über Impfergebnisse und Impftechnik. (Zeitschr. f. Med.-B. B. 1899, Nr. 23.) Derselbe glaubt, dass bei dem Erfolge der Impfung dem Impflinge die Hauptrolle gebührt; der Impfstoff soll an zweiter Stelle stehen und erst in dritter Linie die Impftechnik in Betracht kommen. Im Uebrigen enthält der Aufsatz neben einer Anzahl theoretischer Auseinandersetzungen auch werthvolle, wenn auch nicht sehr zahlreiche thatsächliche Beobachtungen, die im Original nachgelesen seien.

Petermoeller-Oelde beschrieb die späte Entwickelung einer Impfpustel. (Zeitschr. f. Med.-B. B. 1899, Nr. 23.) Bei einem $1^1/_4$ Jahre alten Kinde war die Pustel, von der nach sieben Tagen noch nichts zu sehen war, am elften Tage gut entwickelt. Die von Petermoeller geäusserte Ansicht, dass derartige späte Entwickelungen nicht ganz selten zu sein scheinen, kann der Berichterstatter aus eigener Erfahrung bestätigen; er hat solche Fälle nach Einführung der animalen Lymphe öfter beobachtet. So fanden sich bei den zum zweiten Male zur Impfung vorgestellten Kindern öfters einzelne, welche nach Angabe der Mütter nach der ersten Impfung eine verspätete Pocke gehabt hatten und am Arme die charakteristische

Narbe zeigten. Die zweite und dritte Impfung blieb jedesmal ohne Erfolg. Der Vorschlag Petermoeller's, die Mütter auf derartige Möglichkeiten aufmerksam zu machen und sie zur zweitmaligen Vorstellung aufzufordern, verdient gewiss Beachtung.

Lüddeckens, Impfung und Mückenstiche (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 39) berichtete über einen Fall, wo sein geimpftes Kind durch Kratzen die Lymphe auf die von Mücken zerstochene Haut verschiedener Körpertheile brachte und dadurch unter anderem auch im Gesichte Impfpusteln mit Hinterlassung hässlicher Narben bekommen hatte.

L. Fürst-Berlin tritt in einem Aufsatze: „Kann man Impfpocken aseptisch halten?“ aufs Neue für die Anwendung von Schutzverbänden nach der Impfung ein. (Berl. klin. Wochenschr. 1899, S. 857.)

Hasse-Soldin beschrieb zwei Fälle von Impetigo contagiosa nach der Impfung. (Zeitschr. f. Med. B. B. 1899, Nr. 23.) Da jedoch diese Krankheit auch bei zahlreichen Gesunden vorkam, die Localisation bei den Geimpften nicht von den Impfpusteln ausging und dieselbe Lymphe bei einer grossen Menge Kinder ohne Schaden verimpft wurde, bestand kein ursächlicher Zusammenhang.

D'Epine und Jandin-Genf theilten einen Fall von Vaccine généralisée à forme éruptive bei einem elf Monate alten Kinde mit. Dass es sich um echte Vaccine handelte, bewies die erfolgreiche Impfung auf Kälber. (Arch. f. Kinderheilk. XXVI, Heft 5 u. 6. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 26.)

Ein internationaler Congress der Impfgegner fand im Sommer 1899 in Berlin statt. Durch 241 Delegirte (darunter 38 Aerzte) waren 220 Naturheil- und Impfgegnervereine vertreten. Die zur Theilnahme eingeladenen Behörden waren nicht erschienen. (Münch. med. Wochenschr. 1899, S. 1325.)

Böing, der bekannte Impfgegner, veröffentlichte zur Impffrage eine Antwort an Herrn Oberimpfarzt L. Voigt zu Hamburg (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1899, S. 396), in der er die von Voigt gegen seine im letzten Jahresberichte kurz referirten „neuen Untersuchungen zur Pocken- und Impffrage“ erhobenen Einwände zu entkräften suchte. Ihm antwortete wieder Voigt (ebenda S. 404).

Verordnungen.

Der Deutsche Bundesrath fasste in einer Sitzung vom 28. Juni 1899 Beschlüsse und genehmigte Entwürfe von Vorschriften zur Ausführung des Impfgesetzes, die den einzelnen Bundesregierungen zur demnächstigen Einführung mitgetheilt wurden. Die Einführung ist zum Theil noch im Jahre 1899 erfolgt. Dieselben entsprechen im Wesentlichen denjenigen vom 18. Juni 1885. Die Aenderungen betreffen hauptsächlich die allgemeine Einführung der Impfung mit Thierlymphe, die Ausführung der Impfung und Wiederimpfung, die Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Impflinge und die Wiederimpflinge und die Anweisungen für die Behörden.

Jacobsen-Halberstadt besprach die jüngste Phase des bekanntlich verfehlten englischen Impfgesetzes. (Hyg. Rundsch. 1899, S. 109.)

R. Abel-Hamburg beschäftigte sich ebenfalls sehr eingehend mit diesem Gesetze in einem Aufsatze (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., S. 507), der mit den Worten schliesst: „Es ist ein fürchterliches Experiment, das England nach Lister's Ansicht macht, indem es das neue Gesetz einführt. Freuen wir uns, dass wir ähnliche Experimente nicht am Körper unseres Volkes zu erleben brauchen."

Pemphigus neonatorum.

Fr. Brosin-Dresden beobachtet Pemphigusübertragungen im Wirkungskreise einzelner Hebammen. (Zeitschr. f. Gynäk. u. Geburtsh. XL, Heft 3. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 25.) Dieselben betrafen 18 Kinder mit sieben Todesfällen; aus der Literatur stellte er weitere 177 Fälle zusammen, die sich auf 13 Hebammen vertheilten und von denen 38 tödtlich endeten.

Du Mesnil demonstrirte im ärztlichen Verein in Altona einen Fall von Pemphigus vulgaris mit Pemphigusgeschwüren im Magen, (Off. Protok. Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 45.)

Köhler-Jena veröffentlichte einen casuistischen Beitrag zur „Febris bullosa". Von einem wegen idiopathischen Pemphigus aufgenommenen Kinde steckten sich die dasselbe pflegende Schwester sowie eine Schwester an, die die Wäsche gereinigt hatte. In dem Herkunftsorte des Kindes beschränkte sich die Epidemie auf zwei Häuser. (D. Arch. f. klin. Med. LXII, Heft 5 u. 6. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 19.)

Schmidt.

Lepra.

Aussatz in Norwegen. (Norges officielle Statistik, Tredie Räkke Nr. 287. Beretning om de Spedalske i Norge i femaret 1891—95, Christiania 1898.)

Die Zahl der Aussätzigen in Norwegen hat von 1856 bis 1895 beständig abgenommen; sie betrug 1856: 2858, 1875: 1752, 1885: 1195, 1890: 960 und 1895: 688. Insgesammt gelangten während des 40jähr. Zeitraumes 7863 Fälle dieser Krankheit (davon 57 Proc. Männer) zur Kenntniss der Behörden. In einer einigermaassen bemerkenswerthen Häufigkeit kommt der Aussatz nur noch in den Aemtern der Westküste von Stavanger bis Nordland, ganz besonders aber im Amte Nordre Bergenhus zur Beobachtung. Von den Kranken befanden sich 1856 235 in den Aussatzhäusern. Der Zugang betrug während der Jahre 1857 bis 1875: 3062, von 1876 bis 1885: 1108, 1886 bis 1890: 471 und 1891 bis 1895: 346. Geheilt entlassen wurden von der Gesammtzahl von 5222 Kranken von 1856 bis 1895: 120. In ihr Heim kehrten 1170 zurück, anderen Anstalten wurden überwiesen 232, es starben 3340. Ende 1895 blieben im Bestand 360 Kranke. In den allerletzten Jahren scheint die Lepra sich wieder stärker zu verbreiten, denn bei der Erhebung im Jahre 1898 wur-

den 1086 Aussätzige in Norwegen ermittelt. Das Interesse, welches in neuester Zeit der Krankheit besonders von ärztlicher Seite entgegengebracht wird, scheint hierbei nicht ohne Bedeutung. (Statistische Correspondenz, Jahrg. XXV, Nr. 8.)

Sticker-Giessen, Untersuchungen über die Lepra. Verfasser kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Sätzen:

1. Die Untersuchung eines lepraverdächtigen Individuums, seiner Familie und menschlichen Umgebung darf nicht auf die Prüfung und Erforschung der bisher bekannten äusseren Merkmale an der Haut und am Nervensystem beschränkt werden. Sie muss vor Allem bei den anscheinend gesunden Kindern von leprösen Eltern sich ganz besonders der genauen Prüfung der Nasenschleimhaut und ihres Secretes befleissigen.
2. Hartnäckiger Nasenkatarrh, beginnende Ozäna und vor Allem häufiges und ungewohntes Nasenbluten bei Menschen, die in Gemeinschaft mit Leprösen längere Zeit gelebt haben, sind als Initialsymptome der Lepra vor jeder äusseren Manifestation dieser Krankheit dringend verdächtig und fordern zur bacteriologischen Untersuchung und zeitigen örtlichen Behandlung auf.
3. Die Zurechnung ätiologisch unklarer Krankheiten (des Morvan'schen Typus etc.) zur Lepra wird durch den Nachweis des leprösen Geschwüres in der Nase bezw. der Leprabacillen im Nasenexcret auch da ermöglicht, wo im ganzen übrigen Körper die Bacillenausscheidung vermisst wird.
4. Ein Lepröser, bei dem die Krankheitserscheinungen an Haut und Nerven seit Jahren keinen Fortschritt gemacht haben, ist als ungefährlich für seine Umgebung erst dann anzusehen, wenn die Ausheilung des Primär-Affectes in der Nase festgestellt ist.
5. Eine zielbewusste Therapie der Lepra stellt sich die Verwüstung oder Veränderung der Nasenerkrankung als erste und wichtigste Aufgabe; denn die Erfahrung lehrt, dass alle secundären Manifestationen der Lepra eine ausgesprochene Neigung zur Spontanheilung haben, während jene mit ausserordentlicher Hartnäckigkeit verharrt.

(Ref. aus der Zeitschr. f. Med.-Beamte 1899, S. 598.) Pf.

Malaria.

Von Robert Koch ist dem Reichsgesundheitsamt zu Berlin am 17. November 1898 ein Bericht zugegangen, welcher unter dem Titel: „Ergebnisse der wissenschaftlichen Expedition des Geheimen Medicinalraths Professor Dr. Koch nach Italien zur Erforschung der Malaria“ auszugsweise in dem XXV. Jahrgange der Deutschen Medicinischen Wochenschrift S. 69 bis 70 abgedruckt ist. Die genannte Forschungsreise war dazu bestimmt, eine Reihe grösserer Expeditionen nach Afrika, Hinterindien und Neu-Guinea einzuleiten, welche alle der Klärung der Malariafrage dienen sollten. Schon diese vorbereitenden Studien waren von den glänzendsten Erfolgen gekrönt; sie bezeichnen einen Markstein auf dem Wege zur Lösung jenes schwierigen Problems. Die Forscher unter-

suchten in Mailand, Pavia, Rom, den Maremmen und den pontinischen Sümpfen, alles Gegenden, in welchen Sumpffieber besonders heftig grassiren, mehr als 120 Malariafälle. Sie kamen dabei zu folgenden Schlüssen:

Erstlich handelt es sich bei der italienischen Malaria, wie man übrigens schon früher annahm, um zwei Hauptformen:

a) eine gutartige Frühjahrs- und Frühsommerform,

b) eine bösartige Spätsommer-Herbstform (aestivoautumnale Fieber),

welche letztere sich in nichts von der Tropenmalaria unterscheidet und auch durch den gleichen Parasiten, den von Koch zuerst in Ostafrika genauer charakterisirten kleinen, schwach pigmentirten Organismus, verursacht wird.

Weiter gelang es den Forschern, den Nachweis zu führen, dass die Halbmondformen und die aus ihnen hervorgehenden Geisselkörper nicht, wie man bisher annahm, Degenerationsformen der Malariaparasiten bilden, dass sie vielmehr, da sie Chromatinkörper enthalten, nicht absterbende, sondern durchaus lebensfähige Parasiten darstellen und dass ihre Geisseln direct aus dem Chromatinkörper hervorwachsen, also nicht als Geisseln, sondern direct als Spermatozoen zu deuten seien.

Die werthvollste Errungenschaft jener Expedition aber dürfte wohl darin bestehen, dass es gelang, nach dem Vorbilde von Ronald Ross in Ostindien (s. 16. Jahresbericht S. 184) den exacten Nachweis zu führen, dass ein dem Malariaparasiten ausserordentlich ähnlicher Blutparasit, das Proteosoma Labbé, durch Mücken, und zwar eine bestimmte Gattung: „Anopheles claviger“, von einem thierischen Individuum auf das andere übertragen wird. Jenes Proteosoma nämlich wurde bei Vögeln, welche man in der Umgebung Roms fing, nachgewiesen und es glückte nun weiter, in der Gattung „Anopheles“ eine Mückenart zu entdecken, welche das Blut jener Vögel saugt und in deren Magen die weitere Entwickelung des Parasiten vor sich geht. Er verwandelt sich nämlich dort nach erfolgter Befruchtung zunächst in ein würmchenähnliches Gebilde und weiter in eine Art Sichelkeim, welch' letzteren man auch in den Gift- resp. Speicheldrüsen der Mücke findet, von wo aus er dann ohne Zweifel durch den Stich in den Körper eines anderen Vogels geimpft wird. Nach jener Analogie kann man sich unschwer ein Bild von der Art und Weise der Uebertragung des Malariagiftes beim Menschen machen. Auch die schon lange bekannte Thatsache, dass die Stadt Rom das ganze Jahr hindurch von Malaria fast völlig frei ist, während ihre Umgebung, die Campagna di Roma, furchtbar unter ihr zu leiden hat, bildet einen weiteren Beweis für die Uebertragbarkeit der Malariaparasiten durch Moskitos. Ist doch die Stadt selbst trocken und arm an Vegetation, und aus diesem Grunde ziemlich frei von Moskitos, während ihre an Sümpfen und stehenden Gewässern reiche Umgebung von Stechmücken aller Art wimmelt.

In Bezug auf die Therapie sah die Expedition von Gaben von Methylenblau gute Erfolge und vermochte damit die in früheren Jahren von Guttmann und anderen Aerzten gemachten Angaben zu bestätigen.

Albert Plehn hielt am 31. Mai 1899 in der Medicinischen Gesellschaft einen Vortrag über das Thema: „Die Tropenanämie und ihre Beziehungen zur latenten und manifesten Malariainfection“,

welchen er durch Demonstration einer Reihe mikroskopischer Präparate erläuterte. Während die Tropenanämie als rein physiologische Erscheinung beim weissen Tropenbewohner sich nach den neuesten exacten Untersuchungen als eine Täuschung herausgestellt hat, war er überrascht, schon während seiner ersten Dienstzeit in Kamerun einer Periode zu begegnen, in welcher das Blut der Weissen wie der neuangekommenen Schwarzen eine wesentliche Verarmung an rothen Blutzellen, besonders aber an Hämoglobin, zeigte, ohne dass Malaria voraufgegangen war. Spätere Untersuchungen ergaben, dass schon das Blut der neuen Ankömmlinge, falls sie während der Reise die afrikanische Westküste berührt hatten, ein wesentliches Manco an rothen Blutzellen und Hämoglobin aufwies, ein Manco, welches sich innerhalb der nächsten vier Wochen erheblich steigerte, um dann wieder einer bedeutenden Vermehrung jener Elemente Platz zu machen. Die Differenzen des Hämoglobingehaltes betrugen bisweilen 20 Proc., ohne dass Fieber aufgetreten wäre. Eisen und Arsen blieben bei jenen Zuständen ohne Wirkung; die besten Dienste leistete regelmässiger Chiningebrauch. Plehn vermag sich jene periodische Verarmung des Blutes an Hämoglobin nur durch einen Krankheitsvorgang sui generis mit specifischer Ursache zu erklären, und thatsächlich lieferte ihm die Untersuchung des Blutes jener anämischen Individuen hierfür bestimmte Anhaltspunkte. Bei Färbung mittelst Hämatoxylin-Alauneosin zeigte nämlich eine Anzahl sonst völlig unveränderter rother Blutscheiben theils tiefblaue Pünktchen, theils mehr oder weniger grosse, kreisrunde Fleckchen von der gleichen Farbe. Dieselben sind meist kleiner als $^1/_3$ Micron; oft weist eine einzige Blutscheibe 6 bis 20 solcher Gebilde auf. Bei starkem Blutzerfall sieht man sie frei im Plasma flottiren. Ihre Zahl wächst im Grossen und Ganzen bis zum Auftreten des ersten Malariaanfalles; danach findet man die gröberen Körnchen bedeutend vermindert oder völlig geschwunden. Plehn hält diese Formelemente, welche er „kariochromatophile Körner“ nennt, für proliferationsfähige Gebilde, für Organismen, und erblickt in ihnen die Keime der Malariaparasiten, die dann unter Umständen, welche den Ausbruch eines Anfalles begünstigen, zu Plasmodien auswachsen. Er glaubt, dass der erste Fieberanfall ausgelöst wird durch Uebergang der Grundform in die Plasmodienform.

An den Vortrag schloss sich eine lebhafte Discussion, an welcher sich Virchow, Krönig, Israel, Engel und Däubler betheiligten.

C. S. Engel erörtert im Anschluss an den eben referirten Vortrag die Frage: „Können Malariaplasmodien mit Kernen kernhaltiger rother Blutkörperchen verwechselt werden?“ Zeitschr. f. klin. Med. 1899, Bd. 38, S. 30 (referirt in dem IX. Jahrg. der Hyg. Rundsch. S. 207). Ausgehend von der Genese der rothen Blutzellen kommt der Autor zu dem Schlusse, dass sowohl im Blute des Embryos als auch in pathologischem Blute rothe Blutzellen existiren, die mit Pünktchen angefüllt sind und dass jene Pünktchen als Ueberreste der Kerne grosser normaler kernhaltiger rother Blutkörperchen gedeutet werden müssen. Da nun die Möglichkeit vorliegt, dass das Blut Malariakranker den gleichen Charakter zeigt wie das Blut der an perniciöser Anämie Leidenden, so kann man sich leicht vorstellen, dass bei lebhaftem Blutkörperchenzerfalle noch zahlreiche kern-

haltige Blutzellen aus dem Knochenmark in die Blutbahn gelangen, bevor der Kernschwund abgelaufen ist. Diese Kernreste aber können sehr wohl als jene Gebilde imponiren, welche Plehn „karyochromatophile Körner" nennt und in welchen er die Grundformen der Malariaparasiten erblickt.

Amico Bignami versucht in seinem Artikel: „Die Tropenfieber und die Sommer- und Herbstfieber der gemässigten Klimate", Centralbl. f. Bact. Bd. 25, Nr. 18 u. 19, S. 650 (referirt in dem IX. Jahrg. der Hyg. Rundsch. S. 1093), den Nachweis zu führen, dass er selbst im Jahre 1891, also lange bevor Koch seine berühmten Untersuchungen über die Tropenmalaria in Deutsch-Ostafrika ausführte, auf den regelmässigen tertianen Typus der Sommer- und Herbstfieber Italiens aufmerksam gemacht habe, Typen, welche mit den von Koch studirten Typenfiebern durchaus identisch seien.

Der bei den italienischen Forschern gebräuchlichen Untersuchung frischen lebenden Blutes glaubt er vor der von Koch und seinen Schülern geübten Methode der Trocknung und Färbung der Blutpräparate den Vorzug geben zu müssen; werde doch bei letzterem Verfahren das Pigment nicht selten durch die Färbung verdeckt und verschwinde sogar völlig aus den Präparaten bei längerer Einwirkung von Alkohol, welche der Färbung vorauszugehen pflegt.

Ronald Ross liefert in seiner Arbeit: „La rôle des moustiques dans le paludisme", Annales de l'institution Pasteur 1899, Nr. 2, S. 136 (referirt im IX. Jahrg. der Hyg. Rundsch. S. 1196), eine zusammenfassende Darstellung jener Versuche, durch welche er bezweckte, die Frage der Uebertragung des Malariagiftes durch Moskitos ihrer Lösung näher zu bringen. Diese Arbeiten wurden bereits im 16. Jahresberichte S. 184 kurz berührt. Es gelang ihm zwar nicht an dem Malariaerreger des Menschen, wohl aber an einem demselben nahe verwandten Parasiten: dem Proteosoma Labbé, nicht allein die Uebertragbarkeit von einem thierischen Individuum auf das andere durch Vermittelung der Moskitos zu beweisen, sondern er vermochte sogar den vollständigen Entwickelungsgang der Parasiten im Moskito zu verfolgen. Die Infection mittelst grauer Mosquitos glückte dem Verfasser bei 22 Sperlingen, zwei Raben und vier Webervögeln. Aus dem Blut des malariaerkrankten Vogels gelangt der Parasit mittelst Aufsaugen in den Magen des Moskitos, wächst dort, bildet Keimfäden (filements germes), welche in die Zellen der Giftspeicheldrüse des Insects dringen und von dort durch Stich in das Blut des gesunden Vogels gelangen. Neben Keimfäden hat Ross als zweite Reproductionsform schwarze Sporen gefunden; dieselben stellen widerstandsfähige Dauerformen dar, welche im Leibe des Moskitos nicht verändert werden, auch nach Fütterung beim Vogel keine Krankheit hervorzurufen scheinen.

T. Tanja publicirt seine Erfahrungen: „Ueber Chemotaxis und Phagocytose bei Malaria" im Weekblad van het Nederl. Tydschr. vor Geneeskunde 1898, Nr. 12 (referirt in Mense's Archiv 3. Bd., S. 66, 67).

Nachdem durch Metschnikoff und Bignami festgestellt wurde, dass die grossen Zellen von Milz und Knochenmark bei der Vernichtung der

Malariaplasmodien eine wichtige Rolle spielen, gelang es dem Verf., sich davon zu überzeugen, dass auch die Leukocyten an dem Kampfe gegen die Malariaerreger erfolgreich theilnehmen. Den Gegenstand dieser seiner Beobachtung bildete ein 32 Jahre alter aus Ostindien kommender Seemann, welcher wegen Malaria continua in das Hospital aufgenommen wurde. Verf. fand in dem Blute des Patienten zahlreiche Laveran'sche Halbmonde, sowie sehr viele sphärische Plasmodienformen. Während das in dem ersteren Gebilde enthaltene Pigment absolut ruhig im Centrum lag, befand sich das in letzterem befindliche in lebhaftester Bewegung, welche bei Zimmertemperatur zwei Stunden lang anhielt.

Die gleiche Wahrnehmung wurde auch am folgenden Morgen gemacht. Zugleich bemerkte der Forscher, wie ein grosser, feinkörniger, blasser Leukocyt ohne sichtbaren Kern mit amöboiden Bewegungen dicht an einem Halbmond vorbeiging, ohne ihn zu berühren und anstatt dessen auf ein rundes Plasmodium zustrebte, dasselbe angriff, umfasste und allmählich aufzehrte, bis es völlig in seinem Zellenleibe aufging. Die äusseren Conturen des Plasmodiums verwischten sich immer mehr, so dass schliesslich nur noch das Häufchen Pigment in dem Leukocyten sichtbar blieb. Am zweiten und dritten Tage wiederholte sich der gleiche Vorgang. Am vierten Tage spielte sich eine ähnliche Scene zwischen einem geisseltragenden Plasmodium und einem Leukocyten ab. Die Geisseln peitschten so kräftig, dass die umgebenden Blutzellen in Bewegung geriethen. Als ein Leukocyt sich jenem Plasmodium näherte, sistirte die Bewegung der Geisseln bereits, als die beiden Gebilde noch ziemlich weit von einander entfernt waren, während die Pigmentbewegung noch anhielt, als das Plasmodium von dem Leukocyten bereits aufgenommen war. Verf. knüpft an diese interessante Beobachtung folgende Betrachtung: Der Malariaanfall setzt mit der Sporulation des Parasiten ein. Der menschliche Organismus reagirt hierauf mit Fieberanfall und Leukocytose. Man könnte sich nun vorstellen, dass bei der Sporulation ein Stoff frei wird, welcher die Wärme steigert und Leukocyten aus Knochenmark, Milz und Drüsen in das Blut treibt. Als eine ähnliche chemotaktische Wirkung dürfte man auch das Hinwandern des Phagocyten auf die Plasmodien erklären.

Die Laveran'schen Halbmonde dagegen sind Dauerformen. Die Leukocyten werden von ihnen nicht angezogen, da erstere von einer Membran umgeben sind, ein Factum, aus welchem sich auch ihre grössere Resistenz zwanglos erklären lässt.

Moncorvo, Professor der Kinderheilkunde zu Rio de Janeiro, theilt in drei Vorträgen, welche unter dem Titel: „Sur la malaria et son traitement. Extrait de la médecine infantile“, Paris, Rueff & Co. 1895 publicirt sind (referirt in Bd. 3 von Mense's Archiv S. 67 bis 70), seine Erfahrungen über die Malaria im Kindesalter mit. Das reiche Material, welches ihm zu Gebote stand, umfasst 513 im Jahre 1891 und 1892 gesammelte Fälle, welche 36 Proc. aller in dem gleichen Zeitraume in der Kinderklinik behandelten Erkrankungen ausmachen. In dem ersten, der Aetiologie und der Infection gewidmeten Vortrage, weist der Autor auf die grosse Empfänglichkeit des kindlichen Alters besonders der ersten Lebens-

jahre (35 Proc. aller Fälle) hin. Während das Geschlecht des Kindes für die Häufigkeit der Erkrankung kaum in Betracht kommt, spielt die Rassenfrage hierbei eine wesentliche Rolle, da Weisse mit 67 Proc., Mischlinge mit 24 Proc. und Neger mit nur 8 Proc. an den 513 Erkrankungen participiren, ein Verhältniss, welches genau wie bei Erwachsenen die grosse relative Immunität der schwarzen Rasse für das Sumpffieber beweist. Wenngleich nach Ansicht Moncorvo's die Athmungsorgane die Haupteingangspforten für das Virus bilden, so ist daneben doch auch schlechtes Trinkwasser anzuschuldigen, wesshalb die Benutzung des Chamberlain'schen Filters auf das Wärmste empfohlen wird. Die Möglichkeit der Infection des neugeborenen Kindes von Seiten der kranken Mutter mittelst des placentaren Kreislaufes giebt Verf. zu, hingegen stellt er die Uebertragbarkeit des Malariagiftes durch die Milch der säugenden Mutter oder Amme in Abrede. Als prädisponirende pathologische Zustände erwähnt er die bei Kindern so häufigen gastrischen Störungen, besonders eine von ihm in Rio nicht selten beobachtete Gastroektasie, bei welcher der Mangel an freier Salzsäure die Vernichtung schädlicher Keime hindert. — Die zweite Vorlesung beschäftigt sich mit den klinischen Symptomen der kindlichen Malaria, welche wesentliche Abweichungen von dem Krankheitsbilde der Malaria der Erwachsenen erkennen lässt. Schüttelfröste sind sehr selten, dafür treten Kühle der Extremitäten, Blässe des Gesichtes, Cyanose der Lippen und Nägel als markante Symptome in den Vordergrund. Das Fieber, welches meist den quotidianen Typus zeigt, ist arythmisch und wird oft übersehen. Die Urinsecretion wird spärlich, es besteht Diarrhoe, welche nicht selten in einen dysenterieartigen Zustand mit Tenesmus, schleimigen und selbst blutigen Stühlen ausartet. Die Kinder verfallen schnell, werden sehr übellaunig, trinken oft und hastig, aber jedes Mal nur geringe Quantitäten und leiden an Unruhe und Schlaflosigkeit. Milzschwellung wird nicht so constant beobachtet als Leberschwellung, welche besonders durch die Palpation sich nachweisen lässt. Wird nicht schnell eine specifische Behandlung eingeleitet, so kommt es häufig zur Entwickelung von Malaria perniciosa, welche unter comatösen oder eklamptischen Erscheinungen zum Tode führt.

Die dritte Vorlesung behandelt die Therapie. Hier nimmt, wie bei der Malaria der Erwachsenen, das Chinin den weitaus ersten Platz ein, und zwar wird jenes Medicament von den Kindern sogar besonders gut vertragen. Bei Dosirung des Mittels soll mehr die Schwere des Falles als das Alter des kleinen Patienten in Betracht kommen; empfohlen werden Dosen von 0·25 bis 0·5 innerhalb 24 Stunden bei Säuglingen, solche von 0·5 bis 1·0 bei älteren Kindern; bei gefahrdrohenden Zuständen mag man dreist zu täglichen Gaben von 1·0 bis 3·0 Chinin greifen. Das Mittel wird in Syrup gelöst unter Zusatz von einigen Tropfen Alkohol menthae piperitae oder Vanilletinctur gereicht. Auch subcutane oder intramusculäre Injectionen von 0·5 Chinin auf 1·0 aqua dest. werden warm empfohlen. Nächst dem Chinin gelangten Antipyrin, mit ersterem Medicament combinirt, bei besonders gefahrdrohenden Temperaturen mit Erfolg zur Anwendung, sowie auch das alkoholische Extract der Sonnenblume und endlich das Methylenblau.

Der gleiche Autor theilt in seinem Aufsatze: „Sur l'érythème noueux palustre", Extrait de la gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie

1892 (referirt im 3. Bd. von Mense's Archiv S. 70), aus seiner Praxis in Rio zwei Fälle einer eigenthümlichen Hautaffection mit, welche bei Kindern vornehmlich weiblichen Geschlechts beobachtet wurde und in ursächlichem Zusammenhange mit der Malaria stehen soll. Es handelt sich um rothe Flecken, in deren Centren sich knotige, die Cutis durchsetzende Gebilde von rundlicher Form entwickeln. Diese Flecken finden sich isolirt oder confluirend an den vorderen Flächen der vier Extremitäten, aber auch am Gesäss, auf der Stirn, an der Nase und den Ohren. Die erkrankten Hautpartien zeigen erhöhte Temperatur und sind bei Berührung schmerzhaft, ähnlich den Verbrennungen. Die Eruption erfolgt meist nach einem oder mehreren Malariaanfällen, verschlimmert sich mit steigender Temperatur und lässt bei sinkendem Fieber nach. Auf die prompte Heilwirkung einer energischen Chinintherapie wird der specifische Charakter der Affection begründet.

Der gleiche Autor publicirt in einem Artikel: „Constitutions à l'étude des nouveaux moyens de traitement des fièvres paludéennes dans l'enfance“, Extrait de la Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie Novembre 1895 (referirt und kritisirt von Martin im 3. Bd. von Mense's Archiv S. 70, 71), die Resultate mit, welche er bei kindlicher Malaria in seiner Poliklinik zu Rio mit vier neueren Heilmitteln erzielte, nämlich 1. mit dem alkoholischen Extract und einer alkoholischen Tinctur aus den Blüthen und Blättern der Sonnenblume (Helianthus annuus), welch' ersteren er in Tagesdosen von 1·0 bis 6·0 verwandte, während er von der Tinctur bis 20 g täglich reichte; 2. mit dem Methylenblau, von welchem er 0·15 bis 0·4 verabfolgte; 3. mit dem Phenocollum hydrochloricum, welches in Tagesgaben von 0·25 bis 2·0 gegeben wurde, und schliesslich 4. dem Asaprol, welches von 0·25 bis 3·0 pro die zur Anwendung kam. Martin rügt an den zahlreichen mitgetheilten Krankengeschichten den Umstand, dass nirgends die Diagnose durch eine positiv ausgefallene Blutuntersuchung sichergestellt ist. Unter den angeführten Medicamenten billigt er nur der Sonnenblume (Helianthus) einigen Werth zu, deren Präparate neben der Tinctura Eucalypti bei tropischer Malaria unter gewissen Umständen werthvolle Dienste leisten.

Laveran's umfangreiche Monographie „Traité du paludisme“ wurde im 16. Jahresberichte S. 161 bis zum 3. Capitel besprochen. In Capitel IV des Werkes (Fortsetzung des eingehenden Referats im 3. Jahrg. von Mense's Archiv S. 119 bis 129) finden wir die Aetiologie der Malaria abgehandelt und zwar:

1. Individuelle prädisponirende Ursachen, wie Einfluss des Alters, des Geschlechts, des Berufs — schwächende Momente, wie Ermüdungen, Excesse, ferner den Einfluss der Rasse.
2. Die Art und Weise der Ansteckung, ob durch Luft, Wasser oder organisirte Zwischenträger, wie Moskitos.
3. Ist Malaria überimpfbar von Mensch auf Mensch?
4. Kann Wechselfieber angeboren oder durch die Muttermilch übertragen werden?
5. Dauer der Incubationszeit, Periode der Latenz.

Capitel V beschäftigt sich mit den klinischen Formen der Malaria. Laveran unterscheidet fünf Hauptformen:

1. Intermittirende Fieber, welche sich je nach der Folge der Anfälle als quotidiana, tertiana, oder quartana charakterisiren.
2. Continuirliche Fieber.
3. Malaria-Cachexie.
4. Perniciöse Fieber.
5. Larvirte Fieber.

Allen Fieberformen sind zwei Cardinalsymptome eigen:

a) Gegenwart von Malariaparasiten im Blute, b) Milzvergrösserung (dass es auch Fälle ohne Milzschwellung giebt, erwähnt der Autor nicht).

Das VI. Capitel bringt die Fortsetzung der Beschreibung der klinischen Formen der Malaria und zwar eine eingehende Behandlung der perniciösen Fieber, in welcher die Verhältnisse, unter denen letztere entstehen, näher untersucht und ihre hauptsächlichsten Begleiterscheinungen abgehandelt werden, als da sind: Typhöse Zustände, Delirien, Coma, Schweiss, choleraartige, dyspeptische, gastrische, krampfartige Zustände, Collapse, endlich als besondere Form das hämoglobinurische oder Schwarzwasserfieber. Den Schluss dieses Capitels macht die Besprechung der larvirten Fieber, unter welchen Verf. die intermittirenden Neuralgieen, Hämorrhagieen u. s. w. zusammenfasst.

Das VII. Capitel bringt eine Beschreibung der Complicationen der Malaria: wie Ektopie, Ruptur und Abscess der Milz, Hepatitis, Orchitis, Nephritis, akute und chronische Pneumonie, Endocarditis, ferner der Complicationen von Seiten des Nervensystems wie Neuritiden, Neuralgieen, Hysterie, locale Asphyxie und symmetrische Gangrän der Extremitäten, sowie Complicationen von Seiten der Sinnesorgane wie Malariakeratitis und Retinaablösung in Folge Verstopfung kleiner Gefässe durch Thrombose mit inficirten Blutzellen.

Ferner finden hier die intercurrenten Krankheiten ihren Platz: Beziehungen des Wechselfiebers zur Ruhr, dem Typhus, dem Rückfallfieber, den Pocken, der Tuberculose, dem Scorbut und Diabetes, schliesslich das Verhältniss zur Schwangerschaft.

Im VIII. Capitel werden die pathologische Anatomie und die Pathogenie abgehandelt, im IX. die Diagnose und Prognose.

Das X. Capitel ist der Therapie gewidmet, bei welcher neben dem Chinin auch das Cinchonin, Chinidin, Chinolin, Arsen, Jod, Alaun, Phenocoll, Methylenblau und andere Präparate zur Besprechung kommen, und das XI. und letzte Capitel beschäftigt sich mit der wichtigen Frage der Prophylaxe und zwar:

a) in Bezug auf die öffentliche Gesundheitspflege, durch Drainage des Bodens, Trockenlegung von Tümpeln und Sümpfen, Anpflanzung von Eucalyptus, Versorgung mit gutem Trinkwasser u. dergl., und
b) im Hinblick auf die Hygiene, welche der Einzelne zu üben berufen ist: Wahl des Wohnplatzes, Gefahren der Erdarbeiten, Sanatorien, Diät, Enthaltung von Excessen, prophylaktische Chinin- und Arsengaben.

Nocht-Hamburg macht uns in seiner Arbeit: „Zur Färbung der Malariaparasiten“, Centralbl. für Bacteriologie, Nr. 22, 1898 u. Nr. 1, 1899 (referirt in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 204, 205) mit einer verbesserten und vereinfachten Methode der Chromatinfärbung bekannt. Sie basirt auf den gleichen Principien wie die von Ziemann angegebene (siehe den 16. Jahresbericht der „Fortschritte“, S. 188), ist aber minder zeitraubend und erheblich leichter zu handhaben. Nocht fand nämlich in dem Unna'schen polychromen Methylenblau, welches man sich, wie Verf. bemerkt, durch mehrstündiges Erhitzen wässeriger, schwach alkalischer Methylenblaulösung im Dampfkochtopf bis zum Erscheinen des polychromen Farbentons selbst bereiten kann, nach Neutralisiren mit stark verdünnter Essigsäure eine Lösung, welche die Kernbildung stets vollendet zeigte, wenn man die genannte Lösung mit gewöhnlichem Methylenblau und Eosin vermischte.

Die Färbung wird wie folgt ausgeführt: 1 ccm neutralisirter polychromatischer Methylenblaulösung wird mit einer gleichen Menge Wasser gemischt und hierzu ein Tropfen concentrirten gewöhnlichen Methylenblaus gefügt, bis die Lösung nach Verschwinden des polychromen Farbentons dunkelblau aussieht. Zu einer in einem zweiten Schälchen befindlichen 1procentigen Eosinlösung setzt man tropfenweise das oben beschriebene Methylenblaugemisch, bis die Eosinlösung dunkelblau geworden. Auf jene Mischung wird das mit dem Blute beschickte Deckgläschen gelegt, so zwar, dass man die Farblösung bis zu 24 Stunden einwirken lässt. Das Chromatin bildet dann im Inneren des Parasiten ein leuchtend rothes Körperchen, dessen Studium für den Entwickelungsgang des Parasiten wie für die Bestimmung des Fiebertypus von grosser Bedeutung ist.

Weiter gelang es Nocht, nachzuweisen, dass die eigenartige Kernfärbung der Parasiten durch ein ganz bestimmtes Derivat des Methylenblaus erzielt wird, welches er „Roth aus Methylenblau“ nannte. In einem zweiten: „Zur Färbung der Malariaparasiten“ betitelten Aufsatze, abgedruckt im Centralbl. für Bacteriologie, I. Abth., XXV. Bd., Nr. 21, 22, S. 764 (ref. in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 316, 317) beschreibt er ein auf Grund dieser neuen Erkenntniss verbessertes Tinctionsverfahren. Das „Roth aus Methylenblau“ findet sich in allen älteren alkalischen Methylenblaulösungen, am reichlichsten in solchen, welche einige Tage bei 50 bis 60° C. im Paraffinschranke gestanden haben. Nachgewiesen wird es dadurch, dass man die Farbstofflösungen mit Chloroform ausschüttelt. Ist das „Roth“ vorhanden, so wird das Chloroform dunkelroth gefärbt, im anderen Falle aber blau.

Die verbesserte Färbungsmethode besteht nun in Folgendem: 2 bis 3 Tropfen einer 1procentigen Eosinlösung werden mit 1 bis 2 ccm Wasser verdünnt. Zu dieser Mischung setzt man tropfenweise eine aus 1 Proc. Methylenblau und $^1/_2$ Proc. Soda hergestellte Farblösung, die einige Tage bei 50 bis 60° C. gestanden hat, aber dann kalt zur Verwendung kommt, hinzu, bis die Eosinlösung so dunkel geworden, dass die Beimischung des Eosinroths nicht mehr zu erkennen ist. Diese Mischung braucht auf das Präparat nicht länger als 5 bis 10 Minuten einzuwirken.

Niederschläge bilden sich in jenem kurzen Zeitraum nicht; das Präparat bleibt klar und die specifische Kernfärbung gelingt vorzüglich.

A. Eiting-Baltimore schildert in seiner Arbeit: „Ueber Malaria nach experimentellen Impfungen", Zeitschrift für klin. Medicin, Bd. 36, Heft 3 u. 6, eine Anzahl von Impfversuchen an Menschen. Die Schlüsse, welche er aus ihnen ziehen zu dürfen glaubt, sind in dem im 3. Bd. von Mense's Archiv, S. 260 enthaltenen Referat abgedruckt. Im Gegensatz zu Laveran, welcher nur eine Parasitenart gelten lässt, nimmt der Verf. mit der Mehrzahl der Malariaforscher an, dass es eine Reihe von specifischen Malariaerregern giebt, welche, für eine bestimmte Fieberform charakteristisch, nach Impfung immer wieder die gleiche Form und keine andere zu erzeugen vermögen.

Eine combinirte Malariainfection kann durch Impfung eines Individuums mit dem tertianen und dem Sommer-Herbstparasiten erzeugt werden. Danach werden beide Parasitengattungen im Blute nachgewiesen.

Durch intravenöse Impfung mit den Halbmond- und Eiformen der Sommer-Herbst-Parasiten entwickelt sich bei den Geimpften keine Malariainfection.

H. Camphel Highet berichtet an der Hand von 10 Beobachtungen, von welchen er zwei Fälle ausführlicher beschreibt, über: „Malarial Peripheral Neuritis" in The journal of tropical medecine 1898, I, Nr. 4 (refer. in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 261). Die hier geschilderte Symptomatologie bietet indessen keine Abweichungen von dem bekannten Bilde der peripheren multipeln Neuritis. Die Affection komme erst nach mehrfachen Anfällen von Malaria durch cumulative Wirkung des Giftes zu Stande; die Incubationszeit soll nicht weniger als acht Monate betragen. Eine grosse Aehnlichkeit mit dem klinischen Bilde der Beriberi ist nicht zu verkennen; doch dürfte die Differentialdiagnose für den Geübten nicht schwierig sein. Uebrigens wird eine Combination beider Erkrankungen nicht selten beobachtet. — Die an peripherer Neuritis leidenden Malariakranken neigen bei Rückkehr in die Tropen sehr zu Recidiven, wesshalb sie dann zum mindesten höher gelegene, von Malaria möglichst freie Orte zum Aufenthalte wählen sollten.

Clifford Perry macht in seinem Aufsatze: „Some Observations on the Occurrence of Malarial Fevers on the Pacific Coast, with Remarks on the General Diagnosis of the Disease" in: „The New-York-Medical Journal" 1898, vol. LXVIII, Nr. 23 (referirt in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 261) eine Reihe von Angaben über das Vorkommen der Malaria in den westlichen von dem Stillen Ocean bespülten Staaten Nordamerikas: Washington, Oregon und Californien. Es kommen dort lediglich die milderen Formen zur Beobachtung. Die fieberreichsten Gegenden finden sich am Columbiafluss im Staate Oregon.

Xawer Lewkowitz berichtet in seiner Arbeit: „Ueber Phenocoll, Analgen, Chinopyrin und Euchinin als antimalarische Mittel" (Wien. klin. W. 1898, Nr. 41, Mense's Archiv, Bd. 3, S. 261, 262) über die Erfolge, welche er mit vorgenannten vier Mitteln in der pädiatrischen

Klinik in Krakau bei Malaria der Kinder erzielte. Phenocoll und Analgen blieben ganz wirkungslos. Mit Chinopyrin dagegen, welches subcutan zur Anwendung kam, erzielte er in vier Fällen gute Resultate. Euchinin wurde in 16 Fällen und zwar stets per os gereicht. Es hatte jedesmal einen prompten Erfolg und versagte nie. Sehr auffällig war bei Anwendung des letztgenannten Medicamentes die Veränderung, welche an den Malariaplasmodien vor sich ging. Bildete der Parasit vorher farblose Kügelchen mit mehr oder minder gleichmässig eingestreuten braunen Melaninkörnchen, so sah man nach Eingabe des Euchinins sich die Melaninkörner zusammenballen und anscheinend in das Hämoglobin der rothen Blutzelle übergehen, während der seines Farbstoffs beraubte Parasit durch seine Nacktheit auffiel.

Als unangenehme Nebenwirkungen wurden zweimal nach sehr hohen Dosen von Euchinin Ohrensausen und Chininrausch beobachtet.

Grassi, Bignami und Bastianelli stellen in ihrer unter dem Titel: „Ulteriori richerche sul ciclo dei parasiti malarici umani nel corpore del zanzarone". Annali de medicina navale 1898, fasc. I (referirt in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 262) die Behauptung auf, dass auf Grund ihrer Arbeiten die Entwickelung der menschlichen Malariahämospiridien im Körper der Moskitos an den Parasiten der Sommerherbstfieber und der gewöhnlichen Malaria, sowie insbesondere der Uebergang der Hämospiridien von den Moskitos auf den Menschen und umgekehrt als erwiesen anzusehen sei. Noch nicht sicher bewiesen, aber wahrscheinlich sei der Uebergang auf die Brut der Moskitos, in welch' letzterer man indessen bereits Körper entdeckt habe, die als Hämospiridiensporen gedeutet werden können.

Robert Koch hingegen erklärt in seiner Arbeit: „Ueber die Entwickelung der Malariaparasiten" (mit 4 Tafeln), Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten, 32. Bd., 1899 (ref. in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 319 bis 323) jene Angaben von Bignami sowie die früher erwähnten von Ross aufgestellten Thesen für unvollkommen und unbewiesen. Von dem endogenen Entwickelungsgang der Malariaparasiten des Menschen kennen wir bislang lediglich die Bildung der Spermatozoen. Denn im Magen von Mücken, welche an Halbmonden reiches Blut gesogen hatten, liessen sich selbst nach 36 Stunden noch keine weiteren Entwickelungsstadien nachweisen. Die Malariaparasiten waren vielmehr bereits im Zerfall begriffen. Die coccidienartigen Parasiten und Sichelkeime aber, welche uns zufällig in den Saugwerkzeugen der Moskitos begegnen, dürfen wir nicht ohne Weiteres als den menschlichen Malariaparasiten zugehörig ansehen, wie es Ross und die oben angeführten italienischen Forscher gethan haben. Wir werden hierzu nicht eher berechtigt sein, als bis es uns gelungen ist, in exact durchgeführten Untersuchungen die ganze Entwickelungsreihe klarzulegen, wie es bei Proteosoma Labbé thatsächlich gelungen ist.

Bislang ist in Beziehung auf die Malariaparasiten des Menschen Folgendes als erwiesen anzusehen. Diese Gebilde, welche man früher fälschlich unter die Amöben zählte, jetzt aber als eine den Coccidien nahe-

stehende besondere Gruppe der Protozoen auffasst, sind im Beginne ihrer Entwickelung Schmarotzer, die in oder auf rothen Blutzellen leben und, wie die Ablagerung von Pigment in ihnen beweist, von letzteren sich nähren. Während ihrer endogenen Entwickelung vermehren sie sich durch einfache Theilung, ohne eine Hüllenmembran zu bilden. Die jungen Keime treten hierauf aus den Blutkörperchen aus und nehmen Kugelgestalt an. Mit Hülfe der Romanowski'schen Färbung lassen sich nunmehr zwei verschiedene exogene Entwickelungsformen erkennen: eine mit grossem compactem Chromatinkörper und schwach gefärbtem Plasma, die andere mit stark gefärbtem Plasma und weniger Chromatin. Bei der ersteren Form tritt das Chromatin in Gestalt von Fäden heraus; jene Fäden sind Spermatozoen, welche die chromatinarmen Parasiten befruchten, nicht Geisselfäden, wie man früher annahm. Nach der Befruchtung verwandeln sich letztere Gebilde in würmchenartige Körperchen. Bis dahin ist der Gang der endogenen Entwickelung der menschlichen Parasiten mit Sicherheit verfolgt. Bei Beobachtung der nun folgenden Entwickelungsstadien innerhalb und ausserhalb des Blutes der Warmblüter sowie im Magen der Mücken war man auf thierische Parasiten angewiesen und zwar auf das Halterium, welches im Blute von Tauben, Buchfinken und Baumfalken während der warmen Jahreszeit häufig vorkommt, sowie auf das schon oben beschriebene Proteosoma, das nur in südlichen Gegenden angetroffen wird und aus dem Blute von Stieglitzen und Sperlingen, die man in der Umgebung Roms fing, gezüchtet wurde. Das Nähere über jene fesselnden, instructiven Versuche, durch welche Koch die Resultate der schon früher erwähnten Experimente von Ronald, Ross und Bignami vollauf bestätigte, muss im Original nachgelesen werden.

Die von dem Deutschen Reiche zur Erforschung der Malaria ausgesandte Expedition, deren in Italien im Sommer 1898 ausgeführte Vorarbeiten Eingangs dieses Artikels zur Besprechung kamen, begann ihre eigentliche Thätigkeit wiederum auf italienischem Boden und zwar in Grosseto, der Hauptstadt der toscanischen Maremmen. Die Früchte seiner dortigen Studien veröffentlichte Robert Koch, der Leiter des Unternehmens, in seinem „Bericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition", welcher der Colonialabtheilung des Auswärtigen Amtes zuging und in Nr. 37 des XXVI. Jahrganges der Deutschen Medicinischen Wochenschrift, wie auch in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 323 bis 331 abgedruckt ist. Es wurden in Grosseto vom 25. April bis 1. August 1899 408 Malariafälle untersucht und behandelt. Auffallend war dabei, dass während der ersten Hälfte jenes Zeitraumes bis zum 23. Juni lediglich alte recidivirende Fälle zur Beobachtung kamen, während von da an mit einem Male frische Erkrankungen erschienen und zwar in so grosser Anzahl, dass man an den plötzlichen Ausbruch einer Epidemie hätte glauben können. Während man sonst in den meisten Malariafiebergegenden Italiens zwei Gattungen von Fiebern unterscheidet, die leichteren Frühjahrsfieber und die schweren Sommerherbstfieber, fehlen die ersteren in diesen ungesunden Maremmendistricten ganz. Hier stellen sie sich erst mit dem Beginn der heissen Jahreszeit, d. h. gegen Ende Juni oder Anfang Juli, ein. Was vor dieser Zeit beobachtet wird, sind lediglich Recidive aus früheren Jahren, und

thatsächlich verlegen die intelligenteren Kranken den Beginn ihrer Malaria in die Monate Juni bis October der vorangegangenen Jahre. Jene drei Monate also: Juli, August und September, sind für Grosseto als die eigentliche Fieberzeit anzusehen, ein Factum, welches für die Bekämpfung der Malaria von hervorragender Bedeutung ist. Denn alle bisherigen Erfahrungen weisen mit Bestimmtheit darauf hin, dass der Parasit der menschlichen Malaria ausser im Menschen nur in gewissen Arten von Stechmücken zu existiren vermag. In letzteren können sie aber nur während der heissesten Periode des Jahres zur Entwickelung gelangen, während sie innerhalb der übrigen acht bis neun Monate auf die Existenz im Menschen angewiesen sind. Bricht nun die warme Jahreszeit an, so sind noch so viele Malariarecidive vorhanden, dass von diesen aus die Infection durch Vermittelung der Moskitos auf gesunde Individuen in beliebiger Zahl übertragen werden kann. Die Recidive aber bilden das Bindeglied, die Brücke von der Fieberzeit des einen Jahres zu derjenigen des anderen. Gelänge es, jenes Glied auszuschalten, so wäre damit die Möglichkeit der Erneuerung der Infection verhindert oder doch wesentlich beschränkt.

Nun besitzen wir aber in dem Chinin ein beinahe unfehlbares Mittel, um die Malariaparasiten im menschlichen Organismus definitiv zu vernichten und hierdurch auch den Recidiven wirksam vorzubeugen. Freilich darf dieses Medicament nicht, wie es jetzt meist geschieht, lediglich zur Bekämpfung des gerade vorhandenen Anfalls benutzt werden, sondern man muss es so anwenden, dass man dadurch das Zustandekommen des Recidivs verhütet. Man wird nicht umhin können, den an Malaria Leidenden genau so gut wie den Lepra-, Cholera- oder Pestkranken als eine Gefahr für seine Umgebung anzusehen, nur mit dem Unterschiede, dass man, anstatt ihn zu isoliren, ihm Chinin reicht, um den Infectionsstoff da auszurotten, wo er am leichtesten erreichbar ist.

Die Insecten betreffend, welchen die Verbreitung des Malariagiftes in Grosseto zur Last zu legen ist, so glaubt Koch, dass von den zahlreichen die Maremmen bevölkernden Mückenarten hier in erster Reihe zwei in Betracht kommen: Die gemeine Stechmücke „culex pipiens“ und ausserdem „Anopheles maculipennis“.

Grassi-Rom stellt das letztgenannte Factum in seinem in München gehaltenen Vortrage: „Die Uebertragung der Malaria durch Stechmücken der Gattung Anopheles“ (refer. in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 331, 332) in Abrede. Seine in Gemeinschaft mit Bignami, Bastianelli und Dionisi in der Umgebung Roms angestellten Versuche, welche besonders die Klärung der zoologischen Fragen bezweckten, haben gezeigt, dass ausschliesslich die Gattung Anopheles, nie aber die Gattung Culex Träger des Malariagiftes sei. Die Entwickelung des Parasiten geht im Körper der Mücke am leichtesten bei 20 und mehr Grad der umgebenden Luft, nie aber unter 15° C. vor sich. Nur von Januar bis Mai waren die gefangenen Schnaken frei von Keimen gefunden. Durch Wasser und Luft wird die Malaria sicher nicht übertragen. Schliefen doch eine Reihe von Personen während der gefährlichsten Monate unter dem Schutze eines Moskitonetzes bei offenen Fenstern in einer Malariagegend, ohne dass auch nur eine

einzige Infection vorkam, während es auf der anderen Seite wiederholt gelang, durch den Stich inficirter Anophelesarten typische Malaria auf gesunde Personen zu übertragen.

Grassi unterscheidet drei Species der in den rothen Blutzellen des Menschen lebenden Malariaparasiten: Haemamoeba Malariae, -vivax und -praecox, welche die drei Hauptformen der Krankheit: das Quartanfieber, das Tertianfieber und die Malaria perniciosa hervorrufen. Bei allen drei erfolgt im Blute des Menschen eine Fortpflanzung durch ungeschlechtliche Generationen (Spermatoïden). Eine geschlechtliche Fortpflanzung, die bei allen Protozoën stattfinden muss, findet nur im Körper der Stechmücke statt. Die von den Halbmonden Laveran's gebildeten Flagellen sind als Spermatoïde aufzufassen, andere grössere Körper als Ovoïde und es kommt erst nach dem Aufsaugen des Blutes durch die Stechmücken zur Befruchtung, während im menschlichen Körper die Formen steril bleiben. Das abwechselnde Verbleiben des Parasiten innerhalb der Stechmücke und innerhalb des menschlichen Blutes ist für die Fortentwickelung desselben Bedingung.

Auf den Einwand A. Plehn's, welchen er in der auf den Vortrag folgenden Discussion machte, dass im tropischen Afrika auch dort schwere Malariafieber auftreten, wo es keine Stechmücken giebt, und dass ferner nach intensiver Umgrabung des Bodens nicht selten Malariaepidemieen an Orten entstehen, wo früher keine gewesen, wie z. B. in den vierziger Jahren in Hamburg, entgegnet Grassi, dass es ihm in Italien gelungen sei, das Vorkommen von Stechmücken in vielen Gegenden nachzuweisen, wo es von der einheimischen Bevölkerung geleugnet wird. Auch bei den Umgrabungen innerhalb der Stadt Rom sei die Malaria plötzlich aufgetaucht; er habe indessen in jenem Falle Mückenlarven in neugebildeten Tümpeln, welche für die Existenz der Mücken Vorbedingung seien, nachgewiesen.

Schüffner-Medan Deli (Sumatra) giebt in seinem: „Beitrag zur Kenntniss der Malaria" (Deutsches Archiv für klinische Medicin, 64. Bd., S. 428, referirt in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 332, 333) ein neues Verfahren an, durch welches es ermöglicht wird, das Hämoglobin aus den rothen Blutzellen zu ziehen, ohne dabei die übrigen Formelemente des Blutes oder die Parasiten zu verändern und hierauf den letzteren isolirt zu färben. Um dies ausführen zu können, muss der mit den Blutstropfen beschickte Objectträger vorerst 6 bis 36 Stunden an der Luft trocknen, wodurch das Präparat weniger physikalische als vielmehr chemische Veränderungen eingeht. Der Autor bezeichnet dieses lange Trocknen als „Härten" der Objecte. Sodann wird das Hämoglobin ausgezogen und zugleich eine Nachhärtung bewerkstelligt, indem man das Deckglas in 1 Proc. Formalin mit 5 bis 10 Proc. Glycerin bringt. Gefärbt wird hierauf mit Böhmer'schem Hämatoxylin. Bei dieser Methode der Färbung erscheinen die ihres Hämoglobins beraubten, nur eben noch sichtbaren rothen Blutscheiben blassblau und darin selbst die kleinsten Parasitenringe kräftig gefärbt, dem Auge sich gleichsam aufdrängend. Bei Anwendung obiger Methode sah Verf. das Innere eines, von einem Tertianparasiten inficirten rothen Blutkörperchens wie getüpfelt, und zwar zeigte sich jene Tüpfelung zugleich im Inneren des etwa halberwachsenen Parasiten, falls dieser noch

Ringform besass. Sie tritt erst dann auf, wenn der Parasit mehr als ein Drittel der rothen Blutzelle einnimmt, wird aber bei den Quartan- und den kleineren Parasitenformen gänzlich vermisst. Nach Ansicht des Verf. ist es daher möglich, mittelst des eben geschilderten Phänomens zu entscheiden, ob der betreffende Parasit den Tertian- oder den Quartanformen zuzurechnen ist.

Ronald Ross erörtert in seiner Arbeit: „Inaugural lecture on the possibility of extirpating malaria“ (British med. journ. 1899, July 1., refer. in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 394, 395) die Möglichkeit der Ausrottung der Malaria auf Grund der Moskito-Theorie. Während sich der Einzelne mittelst Moskitonetzes gegen den Stich durch Malariablut inficirter Moskitos zu schützen vermag, ist dies für die Gesammtheit der Bewohnerschaft nur dadurch zu erreichen, dass man die Mückenbrut vernichtet, so lange sie noch im Wasser vegetirt. Nach den Beobachtungen, welche Verf. in Indien gemacht hat, legt die Gattung Anopheles, die für die Malariaübertragung einzig und allein in Betracht kommt, ihre Eier nur an ganz bestimmten Stellen ab, während die gewöhnlichen nicht inficirenden Culex-Arten beinahe in allen Wassertümpeln, Cisternen, Brunnen und Teichen leicht gefunden werden. Anopheles dagegen legt seine Eier erstlich nie in künstliche Wasseranlagen; ferner müssen, damit seine Eier gedeihen können, die Pfützen oder Wasserlachen so gross sein, dass sie zum mindesten nicht eher eintrocknen, als bis die Larven vollständig entwickelt sind. Weiter ist es nothwendig, dass dieselben keine Fische enthalten, welche die Larven zerstören, und endlich darf ein solcher Tümpel nicht bei jedem Regen ausgewaschen werden. Da also Anopheles zu seinem Gedeihen einer ganzen Reihe von Vorbedingungen bedarf, und seine Eier sich ferner von denen der Gattung Culex dadurch unterscheiden lassen, dass erstere flach aus dem Wasser, letztere aber mit dem Kopfende nach unten schwimmen, so glaubt Verf., es würde keine erheblichen Schwierigkeiten machen, die Brutstätten des schädlichen Anopheles aufzufinden und durch Trockenlegen der betreffenden Gewässer zu vernichten.

G. Lèques macht uns in seiner Arbeit: „Note sur une forme particulière de congestion pulmonaire palustre“ (pneumo-paludisme du sommet de H. de Brun), Revue de médec. 10. juillet 1898 (ref. und kritisirt von Liège in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 395) mit einem Falle der von H. de Brun, Professor zu Beyruth (Syrien), beschriebenen „Malariapneumonie“ bekannt, welcher ein besonderes Interesse durch die Anwesenheit von Laveran'schen Halbmonden im Sputum beansprucht. Die „Malariapneumonie de Brun's“ ist eine eigenartige Form acuter Lungenaffection, welche de Brun bei einer Reihe junger, an Malariacachexie leidender Individuen beobachtet hat. Sie besteht in einer acuten entzündlichen Anschoppung einer oder beider Lungenspitzen, verbunden mit trockenem, schmerzhaftem Husten und hauchendem Exspirium ohne Rasseln, bei geringer oder gar keiner Expectoration. Die Pneumonie setzt gewöhnlich zugleich mit dem Malariaanfall ein und verschwindet auch zugleich mit ihm.

(Referent vertritt die Ansicht, dass man auf jene Beobachtungen

hin noch nicht von einer „Malariaspitzenpneumonie“ als von einer besonderen Form von Erkrankung reden darf. Um hierzu berechtigt zu sein, wäre es nöthig, zu beweisen, dass die angeführte Affection thatsächlich auf Malariainfection beruht, und dass es sich nicht lediglich um eine Lungenaffection handelt, welche sich zufällig zu einer Malaria hinzugesellt. Zu diesem Behufe müsste das regelmässige Vorhandensein des Malariaparasiten im Auswurf festgestellt werden.)

Cesare Loi (Gussini, Italien), welcher gleich Plehn, Lewkowitz und Anderen sehr gute Erfahrungen mit Euchinin als Heilmittel gegen Malaria zu verzeichnen hat, berichtet über seine Erfolge mit jenem Medicament in dem Artikel: „Euchinin gegen Malaria“: Allgemeine medicinische Centralzeitung 1899, Nr. 27 (referirt in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 395, 396). Er wandte das Euchinin bei 61 Kindern im Alter bis zu sechs Jahren in Dosen von 0,1 bis 0,2 g ein- bis zweimal täglich, und bei 68 älteren Kindern und Erwachsenen in Gaben von 0,5 bis 1,0 g ein- bis zweimal pro Tag an. Eine Anzahl Malariapatienten wurde von Eintritt der Erkrankung bis zu ihrer Wiederherstellung lediglich mit Euchinin behandelt, andere, welche zu Anfang Chinin erhalten hatten, aber ohne Erfolg, genasen unter Anwendung von Euchinin. Bei einer dritten Reihe von Patienten war man freilich genöthigt, zu hyperdermatischen oder intravenösen Injectionen von Chininlösungen seine Zuflucht zu nehmen, nachdem auch das Euchinin im Stich gelassen hatte. Seine Erfahrungen fasst der Autor schliesslich in folgende Sätze zusammen:

1. Das Euchinin wird seines nicht unangenehmen Geschmackes und seiner Erträglichkeit von Seiten des Magens halber von Kindern wie von Erwachsenen lieber genommen, als die Chininsalze.
2. Die Wirkung ist bei gleicher Dosis die gleiche, wie die der Chininsalze; bei schweren Infectionen sind dagegen die Injectionen von Chininlösungen vorzuziehen.
3. Bei der Malaria der Kinder ist dem Euchinin der Vorzug zu geben, da es lieber genommen und im Magen besser vertragen wird als die Chininsalze.

Kronecker.

Schwarzwasserfieber.

Amico Bignami gedenkt in seiner bereits oben besprochenen Arbeit: „Die Tropenfieber und die Sommer- und Herbstfieber der gemässigten Klimate“, Centralbl. für Bacteriologie, Bd. 25, Nr. 18 und 19, S. 630 (referirt in der Hygien. Rundschau IX. Jahrgang, S. 1093) auch des Schwarzwasserfiebers. Er behauptet, dass dasselbe in Italien nur ungemein selten durch Chinin hervorgerufen werde. Es sei dort sicher ein durch Malaria verursachtes Leiden, wenn er auch nicht soweit gehen wolle, zu behaupten, dass die Gegenwart von Malariaplasmodien allein genüge, um Hämoglobinurie hervorzurufen.

Auf C. Mense's „Umfrage über das Schwarzwasserfieber“ (siehe den 16. Jahrgang dieses Berichtes S. 189) sind zahlreiche Antworten eingegangen. Einige Forscher haben durch Ausfüllen des betreffenden Fragebogens ihre Ansichten zum Ausdruck gebracht oder brieflich die wichtigsten

Punkte abgehandelt, andere ihre Arbeiten über jenen Gegenstand eingesandt resp. darauf verwiesen. Das aufgelaufene Material hat Mense den Stoff zu einer Reihe von Arbeiten geliefert, welche im dritten Bande seines Archivs für Schiffs- und Tropenhygiene veröffentlicht sind. Die erste derselben, welche die Berichte „Aus den Mittelmeerländern“ zum Gegenstande hat, finden wir auf S. 80 bis 89 des Archivs.

Salvatore Tomaselli, Catania, war der erste, welcher im Jahre 1874 seine Beobachtungen über die schädlichen Nebenwirkungen des Chinins publicirte, nachdem er schon 1860 den ersten derartigen Fall gesehen hatte. Er war es, welcher den Zusammenhang zwischen dem schon lange bekannten „biliös-hämaturischen“ Fieber mit der voraufgegangenen Darreichung des Chinins zuerst erkannte. In seinem neuesten, 1897 in dritter Auflage erschienenen Werke fasst er die Ergebnisse seiner 25 jährigen Thätigkeit über jene Affection zusammen, indem er sich auf 30 eigene und 84 fremde Beobachtungen stützt. Vorbedingung für das Auftreten der „hämaturisch-ikterischen“ Fieber Tomaselli's sind chronische, bisweilen auch frische Malariainfectionen, sowie eine oft erbliche Idiosynkrasie gegen Chinin. Der Ausbruch der Krankheit erfolgt in einer bis sechs Stunden nach Darreichung des Mittels. Uebelkeit, Schüttelfrost, kleiner, schneller Puls, bleiches, leidendes Aussehen leiten den Anfall ein. Ein bis zwei Stunden später steigt die Temperatur rasch an und schwankt dann meist zwischen 39 bis 41° C. Unter heftigem, galligem Erbrechen, zuweilen begleitet von galligen Durchfällen, kommt es zu quälendem Harndrang, worauf blutrother oder rothbraun gefärbter Urin reichlich und in kurzen Zwischenräumen entleert wird. Derselbe enthält viel Hämoglobin und Gallenfarbstoffe, nicht selten auch rothe Blutzellen, ferner Epithelien, Epithel- und Fibrincylinder und armorphen Detritus, bisweilen sogar Malariaparasiten. Hin und wieder vermag man während des Anfalles Chinin im Harn nachzuweisen. Bald treten Icterus, Speichelfluss, Athemnoth und grosse Hinfälligkeit hinzu.

Von Tomaselli's 30 Patienten erlagen sechs und zwar drei während des Anfalles selbst, drei an Urämie in Folge der Nephritis, welche die Hämoglobinurie erzeugt hatte. Alle übrigen Kranken, darunter auch die 84 von anderen Aerzten behandelten Patienten, genasen, nachdem sogleich nach dem ersten Auftreten des Hämoglobins im Harn die Chininbehandlung eingestellt worden war. Bei prophylaktischem Chiningebrauch ohne Malariainfection hat Tomaselli die Krankheit nicht beobachtet. Während jener Forscher von einem Unterschiede zwischen „ikterisch-hämaturischem Chininfieber“ und „hämoglobinurischem Malariafieber“ nichts erwähnt, leugnet sein Schüler Ughetti denselben durchaus im Gegensatze zu der Mehrzahl der colonialen französischen Aerzte, besonders Pelarin, welcher auch ein biliös-hämaturisches Malariafieber ohne Chininintoxication kennt. Andere italienische Forscher, wie Coglitore und Mercato, schliessen sich der Theorie der Franzosen an; sie sehen den charakteristischen Unterschied zwischen Chininvergiftung und den unter ähnlichen Symptomen ablaufenden schweren Malariaformen in dem Umstande, dass erstere nach Belieben durch neue Chiningaben hervorgerufen werden können, letztere nicht.

Bastianelli, Bignami, Celli und Marchiafava unterscheiden ebenfalls Malariahämoglobinurie von einer Chininhämoglobinurie bei Malariakranken. Nur bei solchen Personen, welche mehrere Anfälle des ästivo-autumnalen Fiebers durchgemacht haben, kommt es zu jenen schweren Zuständen, nie aber bei einer ersten Wechselfiebererkrankung. Auch in Griechenland gehört nach den Berichten von Spiridion Kanelli das Schwarzwasserfieber keineswegs zu den Seltenheiten. Genannter Forscher hat 20 Fälle gesehen. Auch er unterscheidet zwischen einer lediglich durch Malaria und einer durch Chininwirkung bei Malaria verursachten Krankheitsform.

Aus Spanien und Portugal sind Mittheilungen nicht eingelaufen, und aus Frankreich wird lediglich von eingeschleppten Fällen berichtet. Besonders auffällig muss es erscheinen, dass auch die Berichterstatter aus den südlichen Mittelmeerländern, aus Syrien, Unterägypten und Algier, von einem an Ort und Stelle entstandenen Schwarzwasserfieber nichts zu melden wissen, trotz der grossen Verbreitung der Malaria in jenen Ländern, welche beispielsweise in Algier besonders die neugegründeten Ansiedelungen auf das furchtbarste heimsucht, und trotz des in Folge dessen ungemein reichlichen Chiningenusses, welchem dort tagtäglich Tausende von Menschen sich hingeben; ein Moment, welches die Entscheidung der Frage über Ursache und Wesen jener verderblichen Krankkeit nicht unwesentlich zu erschweren geeignet ist.

Es folgt als zweiter Bericht die Arbeit des Franzosen Quennec: „Etudes sur la fièvre bilieuse hemoglobinurique et sur son traitement par la Quinine et le Chloroforme.“ (Mense's Archiv, Bd. 3, S. 90 bis 99.)

Quennec stellt die Behauptung auf, dass das Schwarzwasserfieber an Bösartigkeit zunehme, je mehr man sich dem Aequator nähert. Was das Fieber betrifft, so könne freilich eine bestimmte Curve nicht fixirt werden, die Menge des Urins aber, welche während der Krankheit zur Ausscheidung kommt, nehme von den Polen gegen den Aequator ab. So beobachtet man beispielweise in Tonkin und Madagaskar selten Fälle von Anurie; die Urinmenge, welche der Patient am ersten Tage entleert, beträgt vielmehr von 300 bis 600 Gramm. Umgekehrt ist am Senegal, im Sudan und an der Elfenbeinküste Anurie die Regel; die am ersten Tage der Krankheit ausgeschiedene Harnmenge schwankt um wenige Tropfen bis zu 60 Gramm. (Dass der Satz, in dieser Allgemeinheit ausgesprochen, unmöglich volle Geltung haben kann, lehrt schon der oben referirte Bericht aus den Mittelmeerländern. Haben wir doch gesehen, dass in Algier, Syrien und Aegypten autochthone Fälle von Schwarzwasserfieber absolut fehlen, während sie in dem erheblich weiter nach Norden liegenden Italien und Griechenland in stattlicher Anzahl vorkommen. Ref.)

Das Chinin spielt für den Autor in der Aetiologie des Schwarzwasserfiebers keine ausschlaggebende Rolle, wenn er auch zugiebt, dass gewisse Individuen wie die Creolen auch gegen die kleinsten Quantitäten des Mittels überaus empfindlich sind und danach sofort von Hämaturie befallen werden. Für ihn gilt vielmehr die Theorie Rho's als Richtschnur, nach welcher die

Hauptsymptome der Krankheit: Der Icterus und die Hämoglobinurie, hervorgerufen werden durch die von den Laveran'schen Parasiten bewirkte Zerstörung der rothen Blutzellen. Hierzu aber treten noch weitere Momente, welche für den Kliniker besonders wichtig erscheinen. Im Beginne der Krankheit kommt es zu einer intensiven Störung innerhalb der blutbildenden drüsigen Organe, deren Ursache man in nervösen Anomalien suchen muss. Im weiteren Verlaufe derselben aber werden jene Störungen ohne Zweifel ausgelöst durch Herzschwäche, welche letztere auf eine Einwirkung des Farbstoffes der in das Blut tretenden Galle zurückzuführen ist.

Von grösserer Bedeutung als jene theoretischen Betrachtungen ist die Darlegung der von dem Verfasser gegen das Schwarzwasserfieber angewandten Therapie. Das Chinin ist nach seiner Ansicht zur Vernichtung der ursächlichen Momente unentbehrlich. Weiter aber dient der Bekämpfung der Stauung im Bereich des Pfortaderkreislaufes und zur Wiederherstellung des Gleichgewichtes der durch die Toxine und die Herzschwäche hervorgerufenen Kreislaufsstörungen vor Allem das Chloroform und zwar in grossen Dosen. Der Autor bedient sich dabei nachstehender Formel: Chloroformi 6·0, Gummi arabici 3·0, Aq. saccharatae ad 250. Vor dem Gebrauch umzuschütteln. Oft wird der erste Schluck erbrochen. Doch bleiben stets einige Tropfen im Magen zurück, genug, um seine Schleimhaut unempfindlich zu machen und sie zu befähigen, den Rest des Medicaments zurückzuhalten. Um den Magen nicht zu ermüden, wird nach zwei oder drei Dosen an Stelle des Chloroforms Chloral und zwar per Chlysma gereicht.

Der Autor geht von dem Grundsatze aus, dass Chloroform und Chloral eine Erweiterung der peripheren Gefässe bewirken. Aus diesem Grunde wendet er niemals zugleich mit jenen Narcoticis Herztonica wie Digitalis oder Coffein an; erst nachdem der Urin nach Quantität und Qualität seine normale Beschaffenheit wieder erlangt hat, wird neben Milchkost schwarzer Kaffee gereicht.

Um die Ausscheidung der Toxine zu fördern, bedient sich der Autor Lavements von 15 g schwefelsaurem Natron mit einer gleichen Menge von Sennesblättern in 250 g Wasser infundirt, eine Medication, welcher er vor dem Calomel den Vorzug giebt.

Der dritte von Kohlbrügge abgefasste Bericht führt den Titel: „Febris biliosa haemoglobinurica (Schwarzwasserfieber) und Chininintoxication in Niederländisch-Indien.“

In den genannten Colonieen gehört Schwarzwasserfieber zu den Seltenheiten. Verfasser hat trotz sehr umfangreicher Malariapraxis selbst keinen einzigen Fall beobachtet. Dagegen fehlt es in der holländischen Literatur nicht an wichtigen Mittheilungen über jenen Gegenstand, welche besonders in der „Geneskundig Tijdschrift vor Nederlandsch-Indie“ zu finden sind. Aus dieser hat Verfasser das Material zu seinen Ausführungen geschöpft.

Erst durch den ersten Atjehkrieg (1874 bis 1878) wurde das Schwarzwasserfieber auf dem hinterindischen Archipel allgemeiner bekannt. Doch kam die Krankheit in jenen ungesunden Territorien an der flachen Nordspitze Sumatras, welches durch seine berüchtigten Beri-beri-Endemieen zu einer so traurigen Berühmtheit gelangt ist, nur an zwei Plätzen: in den Forts Tjadé und Toengholp, zur Beobachtung. Andere Fiebercentra waren die übel beleumdete Insel Onrust und der höchst ungesunde Hafen-

ort Tjilatjap an der Südküste Javas, doch gab es auch an anderen Plätzen der Insel vereinzelte Fälle von Schwarzwasserfieber.

Jul. Jakobs lieferte die ausführlichste Darstellung über jene Affection (Geneskundig Tijdschrift, Bd. XX, S. 669 bis 678). Sein Beobachtungsmaterial bildeten 20 Erkrankungen, von welchen die meisten tödtlich verliefen. Neun weitere Fälle wurden von anderen holländischen Aerzten an anderen Stellen der gleichen Zeitschrift publicirt.

Besonders werthvoll sind die veröffentlichten Sectionsbefunde. Danach war bei der grossen Mehrzahl der Patienten die Leber normal, der Ductus choledochus durchgängig, die Gallenblase angefüllt mit sehr dickflüssiger dunkelbrauner Galle. Dagegen zeigte sich die Milz vergrössert und sehr weich. Es bestand ferner starke Verdünnung des Blutes ohne jegliche Fibrincoagula. Auch intra vitam wurde die Leber in der Regel normal und der Urin frei von Gallenfarbstoffen gefunden, während sich die Milz mit einer Ausnahme stets geschwollen erwies. Hierauf gründet Jakobs seine wahrscheinlich zutreffende Anschauung, dafs der Icterus bei febris biliosa haemoglobinurica rein hämatogener, nicht hepathogener Natur sei. Bemerkenswerth ist ferner, dass bei mehreren Patienten ausser im Urin auch im Stuhl eine reichliche Beimengung von Blut constatirt werden konnte.

Die Aetiologie des Schwarzwasserfiebers betreffend, so kommt Kohlbrügge zu dem Schluss, dass dem Chinin zum mindesten nicht die Hauptschuld an der Krankheit beizumessen sei. Vielmehr deutet der blutige Urin und die blutigen Stühle auf eine allgemeine Gefässerkrankung, welche bei der Malaria auch sonst nicht unbekannt ist; so hat man profuse Lungen- und Nasenblutungen, Menorrhagieen und Petechien in der Haut bei Sumpffieber beschrieben. Man könnte an eine besonders heftige Wirkung der Plasmodien denken, und in dieser Hinsicht erscheint es als beachtenswerth, dass das Schwarzwasserfieber sich mit Vorliebe an jenen Orten zeigt, die in gesundheitlicher Beziehung in besonders üblem Rufe stehen. Trotzdem ist der Autor weit davon entfernt, den üblen Einfluss des Chinins auf einen geschwächten Organismus leugnen zu wollen, und doch glaubt er, dass man selten in der Lage sein wird, dieses Mittels zur Erfüllung der indicatio causalis ganz entrathen zu können. Er glaubt jedoch aus diesem Dilemma einen glücklichen Ausweg gefunden zu haben, nachdem er sich davon überzeugte, dass nur die mit anorganischen Säuren combinirten Chinapräparate Intoxicationen hervorrufen (gleichzeitige Chinin- und Säurevergiftung), dass dagegen das Chininum tannicum, selbst bei sehr empfindlichen Individuen in grösseren, ja in grössten Dosen verabreicht, völlig unschädlich sei. So behandelte Verfasser eine gravide Frau, welche bei ihrer ersten Schwangerschaft in Folge des Chinins Blutungen bekommen und abortirt hatte, mit 4 bis 6 g Tannus-Chinin pro die (!). Patientin genass und gebar zu der gesetzmässigen Zeit ein gesundes Kind.

(Sollten jene Beobachtungen von anderen Tropenärzten bestätigt werden, so wäre in dem gerbsauren Chinin ein Mittel entdeckt, welches eines der werthvollsten Bereicherungen des Arzeneischatzes genannt werden müsste. Würde dasselbe uns doch in den Stand setzen, gerade den verderblichsten Krankheiten der heissen Länder wirksam zu begegnen. — Ref.)

Der vierte von Mense selbst zusammengestellte Bericht beschäftigt sich mit dem Schwarzwasserfieber in Indien und Neu-Guinea. (Mense's Archiv, Bd. 3, S. 166 bis 175.)

Während das hämoglobinurische Fieber in den Mittelmeerländern die nördlichen Küstengebiete entschieden bevorzugt, nimmt es in den vom Indischen Ocean bespülten Ländern von Nordwesten nach Südosten an Frequenz zu. Aus Vorderindien wird nur von sporadischen Erkrankungen berichtet, deren Zahl im Verhältniss zu der Grösse der Halbinsel und zu der colossalen Häufigkeit und Schwere der dort herrschenden Malaria sehr gering erscheint. Alle aus Britisch-Indien mitgetheilten Fälle haben das Gemeinsame, dass sie aus Malariagegenden stammen, die fraglichen Patienten Jahre lang der Einwirkung des Sumpffiebers ausgesetzt waren, und ferner die Erscheinungen plötzlich auftraten ohne directen Zusammenhang mit einem Malariaanfall. Chinin schien die Krankheit zu verschlimmern, besonders die quälende Unruhe zu steigern. Die Behandlung bestand in Darreichung von Gerbsäure und salinischen Abführmitteln, falls Obstipation bestand.

Weit häufiger wird das Schwarzwasserfieber in der die äusserste Nordostecke Vorderindiens bildenden feuchten und von üppigster Vegetation bedeckten Provinz Assam beobachtet. Arthur Powell allein berichtet im „Journal of Tropical Medicin 1899, Nr. 5, S. 117 ff." über elf Fälle, unter welchen acht Eingeborene waren. Bei fünf unter ihnen wurden Blutuntersuchungen vorgenommen und stets während des Anfalles kleine schwach pigmentirte, oft ringförmige Parasiten, sowie auch zweimal Laveran'sche Halbmonde entdeckt. Acht Kranke hatten kurz vor dem Anfall Chinin genommen; es erlagen von neun Patienten, welche weiter mit Chinin behandelt wurden, sieben, während zwei andere, bei welchen jene Medication sofort eingestellt wurde, genasen. Die französische Colonie Tonkin und Cochinchina angehend, so verzeichnen Burot und Legrand unter 599 Malariatodesfällen neun an „fièvre bilieuse haematurique".

Aus Niederländisch-Indien liegen, abgesehen von in Bericht III von Kohlbrügge erwähnten Fällen noch Mittheilungen von Fiebig vor, welcher in den Jahren 1880 bis 1892 auf Java und Sumatra 30 Erkrankungen ausschliesslich bei Europäern behandelte. Aus dem Umstande, dass die Affection nur bei Männern und zwar vornehmlich bei Biertrinkern auftrat, glaubt Fiebig schliessen zu dürfen, dass die Alkoholisirung der Körpergewebe den Hauptfactor für das Zustandekommen des Krankheitsbildes abgebe. Chinin hält er für nutzlos, ohne es als direct schädlich zu bezeichnen und empfiehlt warme Bäder, Milchdiät, Salzwassereinläufe, besonders aber äusserste Sorgfalt für das Herz wie bei Ileotyphus. Bei der Section fand Fiebig keine specifischen Veränderungen, sondern Blutdissolution, parenchymatöse Degenerationen mit Ecchymosen resp. Blutungen in der Haut, den Schleimhäuten und den inneren Organen.

Van der Scheer sah in Niederländisch-Indien sieben Fälle, sämmtlich bei Europäern, welche er ätiologisch in vier Gruppen sondert. Die erste, bei welcher er massenhaft Malariaparasiten der kleinen schwach pigmentirten Art und viele Halbmonde im Blut entdeckte, betrachtet er als direct auf Malaria basirend. Eine zweite Form beobachtete er bei drei Patienten.

welche an Malariacachexie litten und welche erkrankten, ohne dass unmittelbar vorher Chinin gereicht worden wäre. Eine dritte Varietät der Krankheit wird nach Ansicht van der Scheer's durch Chinin verursacht bei Individuen, welche schon vorher an Malariacachexie laborirten. Die vierte Gattung wird vertreten durch nur eine Erkrankung, welche ein Kind betraf, welches weder je an Malaria gelitten noch je Chinin erhalten hatte. Hier währte die Hämoglobinurie $3^1/_2$ Tage, der ganze Anfall eine Woche. Das Kind genas ohne Medication.

Alle ätiologisch so verschiedenartigen Fälle van der Scheer's zeigten einen ziemlich übereinstimmenden Blutbefund: Methämoglobin, zuweilen Oxyhämoglobin, dazu reichlich Urobilin.

Von dem östlichsten Gliede des australasiatischen Archipels Neu-Guinea und zwar aus seinem deutschen Theile: Kaiser-Wilhelmsland, gingen Mense vier Meinungsäusserungen zu von Diesing, Schellong, Hagge und Dempwolff, welche insgesammt nicht weniger als 33 Fälle von Schwarzwasserfieber allein bei Weissen behandelt hatten, eine Ziffer, die im Verhältniss zu der geringen Zahl der in jenem Lande ansässigen Europäer als enorm hoch bezeichnet werden muss. Diesing behandelte nur zwei Kranke, welche beide starben; er betont die ätiologische Bedeutung seelischer Aufregung, besonders von Aerger. In ähnlichem Sinne spricht sich Dempwolff aus, welcher 17 Anfälle bei sieben Europäern zu beobachten Gelegenheit hatte. Auch er misst psychischen Affecten als prädisponirenden und auslösenden Momenten eine weit grössere Wichtigkeit bei als dem Klima, den hygienischen Verhältnissen der Wohnung, den Strapazen und Excessen in Bacho und Venere (siehe den 16. Jahresbericht, S. 80). Von Dempwolff's Patienten erlagen nur zwei. In dem einen Falle trat nach der vierten Attacke der Tod durch Herzschwäche ein, der andere Kranke starb unter den Erscheinungen hochgradiger Anämie. Der Verlauf des einzelnen Anfalles war lytisch, seine Dauer belief sich auf 12 bis 90 Stunden. Dempwolff hebt hervor, dass das Auftreten des Schwarzwasserfiebers erst von der allgemeinen Verbreitung der im Jahre 1855 erfundenen Chininsalze datire. Dagegen weisen Hagge und Schellong den Einfluss des Chinins als Ursache jener Affection mit Entschiedenheit zurück. Hagge hat trotz „krampfhafter" Chininbehandlung nur zwei von sieben Weissen verloren. Auch Schellong will einen schädlichen Einfluss des Chinins auf das hämoglobinurische Fieber nie beobachtet haben.

Der fünfte gleichfalls von Mense selbst redigirte Aufsatz über das Schwarzwasserfieber bringt eine Zusammenstellung der aus Afrika und Amerika eingelaufenen Berichte. (Mense's Arbeiten, Band 3, S. 214 bis 229.)

Der am härtesten von Malaria heimgesuchte Erdtheil Afrika liefert auch die meisten Fälle von hämoglobinischem Fieber. Schon seine ältesten Colonisten: die Portugiesen, haben von jeher schwer darunter zu leiden gehabt.

Die jüngsten und zuverlässigsten Angaben rühren von Francisco de Silvia Garcia her, welcher in der grossen portugiesischen Colonie Angola, die an der Westküste Afrikas zwischen 5 bis 17° südl. Br. liegt, begrenzt im Norden durch den Congostaat, im Süden durch Deutsch Südwest-

Afrika, während einer siebenjährigen Thätigkeit zahlreiche Fälle von Schwarzwasserfieber behandelte. Er hatte nur acht Todesfälle zu beklagen und empfiehlt warm seine Therapie, welche in subcutanen Injectionen von Chininchlorhydrat oder Chininbromhydrat in concentrirter Lösung zu Tagesdosen von 1 bis 2 g, auf je eine Injection Morgens und Abends vertheilt, besteht. Den auf solche Art von Chinin freien Magen reinigt er durch ein Brechmittel von Ipecacuanha mit Tartarus stibiatus und lässt vier bis fünf Stunden danach ein Abführmittel, Calomel und Podophyllin, folgen. Flüssigkeit wird reichlich zugeführt in Gestalt von Milch und Thee.

Die englischen Colonieen des tropischen Afrika betreffend, so hat Wordworth Poole 56 Fälle von Schwarzwasserfieber zusammengestellt, welche theils im Nyassalande im Westen des grossen gleichnamigen Sees zwischen 10 bis 15° südl. Br., theils in dem zwischen Togo und Hamenen sich einschiebenden Nigergebiete zur Beobachtung kamen. Von den 42 Kranken im erstgenannten Territorium erlagen 13, von den 14 Patienten im Nigergebiete nur zwei.

Auch innerhalb der französischen Besitzungen des tropischen Afrika grassirt das Schwarzwasserfieber. In Senegambien ist die Krankheit bereits seit dem Jahre 1855 bekannt; sie begünstigt dort die von schwerer Malaria heimgesuchten Oertlichkeiten und befällt mit Vorliebe Alkoholiker. Unter 100 Kranken befanden sich sechs im ersten Jahre ihres Tropenaufenthaltes, 22 im zweiten, 43 im dritten, 20 im vierten. Nur neun Patienten sahen auf ein mehr als vierjähriges Verweilen in den Colonieen zurück. Am meisten gefährdet erscheint also das zweite und dritte Jahr des Colonialdienstes. Bei kurzem Aufenthalte ist die Krankheit selten, wie unter Anderem die Beobachtungen aus Madagascar beweisen, wo unter 2000 Fieberkranken nur drei dem Schwarzwasserfieber erlagen, obwohl die Malaria sehr schwer auftrat und sehr schnell zur Cachexie führte.

In Algier ist nach den Erfahrungen Laveran's, des Entdeckers der Malariaparasiten, das Schwarzwasserfieber etwas ganz Aussergewöhnliches. Laveran, der in Frankreich einzelne von der Westküste Afrikas stammende Fälle gesehen hat, unterscheidet nach dem Vorgange der Italiener zwischen dem durch Paludismus hervorgerufenen biliös-hämoglobinurischen Fieber mit Malariaparasiten im Blut und dem hämoglobinurischen Anfall, während dessen im Blute Parasiten nicht gefunden werden und bei welchem die Malaria lediglich eine prädisponirende Rolle spielt. Eine Chininhämoglobinurie will Laveran nie beobachtet haben, obwohl er sehr vielen Patienten Chinin und zwar häufig in grossen Dosen verabfolgt hat.

Aus dem Congostaate liegen Berichte von elf Aerzten vor, welche über ein stattliches Krankenmaterial verfügen. Fast alle Beobachter stimmen darin überein, dass örtliche Verhältnisse, welche die Malaria begünstigen, auch dem Schwarzwasserfieber Vorschub leisten, und dass Excesse und übermässige Anstrengungen, sowie plötzlicher Temperaturwechsel zum Ausbruch der Krankheit disponiren. Fast alle sehen im Schwarzwasserfieber eine Form der Malaria, nur Donny muthmaasst die Existenz specifischer Mikroben, welche ihr Zerstörungswerk erst bei denjenigen Blut-

körperchen entfalten, welche durch die Malariaerreger bereits geschwächt worden sind.

Die Therapie angehend, so zeigen sich die Congoärzte ausnahmslos als Anhänger der symptomatischen Heilmethode, bestehend in Purgantien und Einläufen, sowie beruhigenden Mitteln, wie Opiaten und Chloroformwasser.

Aus allen diesen Erfahrungen zieht Mense den Schluss, dass die Therapie des Schwarzwasserfiebers ihr Hauptgewicht auf Verhütung der tödtlichen Anurie vermittelst Durchspülung der Blutbahnen und Nieren mit reichlichen Flüssigkeitsmengen zu legen hat, dass man aber des Chinins zum Mindesten während der Dauer des Anfalles vollständig entrathen kann. Bis vor Kurzem wagte kein Tropenarzt auf jene Panacee zu verzichten, bis Robert Koch für die Chininätiologie des Schwarzwasserfiebers eintrat. Mense selbst hatte in den Jahren 1885 bis 1887 auf den Stationen Vivi, Boma und Leopoldville am Congo 22 Personen mit Chinin an Schwarzwasserfieber behandelt und keinen einzigen Verlust zu beklagen gehabt. Neben dem Chinin reichte er Morphium, welches den Kranken Ruhe verschaffte und damit die Wendung zum Besseren einleitete. Schweissausbruch und Steigerung der Harnsecretion erzielte er durch feuchte Einwickelungen und massenhafte Zufuhr dünnen Thees mittelst Saugschlauches, wodurch er die Aufnahme grosser Flüssigkeitsmengen seitens des geschwächten Kranken auf mühelosere Art erreichte, als durch den complicirten, den Magen häufig zum Brechen reizenden Schluckact beim Trinken aus einem Gefässe.

Ueber das Verhältniss des Schwarzwasserfiebers zum Gelben Fieber äussern sich die an der Westküste Afrikas wie auch in Südamerika wirkenden amerikanischen Aerzte dahin, dafs es sich um zwei völlig von einander verschiedene Krankheiten handele. Sanarelli, welcher während seiner Thätigkeit in Montevideo den Bac. icteroides entdeckte, betont, dass beide Affectionen in Hinsicht auf Aetiologie, klinischen Verlauf und anatomischen Befund nichts Gemeinsames haben. Er steht auf dem Standpunkte, dass das Schwarzwasserfieber eine besondere Form der Malaria darstellt, gegen welche Chinin das beste Heilmittel bleibt. Freilich gebe es auch Fälle, bei welchen jenes Medicament im Stich lasse, und es könne sogar geschehen, dass sehr geschwächte, kachektische Personen darauf mit Hämoglobinurie reagiren.

In Brasilien haben Moncorvo, Vater und Sohn, das Schwarzwasserfieber häufig behandelt, ersterer in 100, letzterer in 10 Fällen. Beide haben keinen schädlichen Einfluss des Chinins, weder auf den Ausbruch noch auf den Verlauf der Krankheit, zu erkennen vermocht.

Rothschuh hat in Nicaragua 20 Fälle behandelt. Die Erkrankten waren sämmtlich jüngere Männer, meist Fremde, welche weniger als ein Jahr im Lande weilten. Als Medication empfiehlt Rothschuh starke Stimulantien, Aderlässe, zweimal täglich zu wiederholen (!) und Kochsalzinfusionen subcutan und per anum. Seine Therapie dürfte indessen wenige Nachahmer finden, da er selbst angiebt, eine Mortalität von 90 Proc. (!) gehabt zu haben.

Semeleder berichtet aus Mexico, dass er weder in der Hauptstadt

noch in seinem derzeitigen Wohnorte Cordova unweit des berüchtigten Gelbfieberhafens Veracruz jemals Schwarzwasserfieber beobachtet habe.

Der sechste und letzte Bericht, welcher aus der Feder von Albert Plehn stammt, fasst die Resultate der soeben besprochenen fünf Arbeiten zusammen unter der Spitzmarke: „Die Ergebnisse einer Umfrage über das Schwarzwasserfieber. Schlussbericht". (Mense's Archiv, Bd. 3, S. 230 bis 244.)

Nachdem Verfasser die zahlreichen Einzelheiten der Berichterstattung, nach bestimmten Gesichtspunkten geordnet, kurz resumirt hat, kommt er auf den Angelpunkt der ganzen Frage, auf die Aetiologie der Krankheit und ihre Bekämpfung, zu sprechen.

Alle Berichterstatter sind einig über den Zusammenhang des Schwarzwasserfiebers mit der Malaria, mit alleiniger Ausnahme von Robert Koch, welcher die Affection für nichts Anderes als eine Chininvergiftung erklärt. Dementsprechend ist bisher fast allgemein auch nach Eintritt der Hämoglobinurie mit der Chininmedication fortgefahren worden. Indessen muss es doch auffallen, dass wir trotz des unleugbaren Abhängigkeitsverhältnisses, in welchem das Schwarzwasserfieber zu dem Sumpffieber steht, in der weit überwiegenden Zahl der Fälle den hämoglobinurischen Anfall eintreten sehen, kurz nachdem der Malariakranke Chinin erhalten hat. Es ist ohne Zweifel schwer zu entscheiden, welchem der beiden Factoren die Hauptschuld an der Auslösung des Anfalles zuzumessen ist, der Malaria oder der Chininintoxication, zumal es bislang fast völlig an Vergleichsbeobachtungen für die Ergebnisse einer chininlosen Behandlung mit einer Chinintherapie gefehlt hat. Diese ersteren sind nun aber innerhalb der letztvergangenen Jahre namentlich seitens des Autors und seines Bruders Friedrich Plehn in grosser Zahl publicirt worden. Es sind insgesammt ungefähr 160 Fälle, davon 120 aus dem schlimmsten bekannten Malarialande Kamerun stammend. Hier ergab sich nun im Durchschnitt eine Gesammtmortalität von wenig über 10 Proc. bei einer Behandlung, die jeden Chiningebrauch im Verlauf des Anfalles, sowie unmittelbar darauf, vollständig ausschloss.

Besonders ins Gewicht fallend erscheint aber die kurze Dauer von Fieber und Hämoglobinurie bei rein symptomatischer Behandlung: In 52 von den fast durchweg sehr schwer verlaufenden 53 Fällen Albert Plehn's betrug die maximale Dauer des Fiebers 48, der Hämoglobinurie 72 Stunden. Dem gegenüber fällt bei den von anderer Seite mit Chinin behandelten Patienten, auch wenn sie genasen, die erheblich längere Krankheitsdauer auf. Fieber und Hämoglobinurie hielten oft viele Tage lang an. Auch die Ziffer der Genesenden stellte sich erheblich ungünstiger.

Denn zieht man die Zahl von 146 von Gelpke, Diesing, Schellong und Anderen mit Chinin behandelter Erkrankungen in Betracht, so endeten von diesen 36 tödtlich, was einem Verlust von mehr als 20 Proc. entspricht gegenüber den 10 Proc., welche Plehn bei chininloser Therapie zu beklagen hatte. Schon im Anfange seiner Thätigkeit in Kamerum hatte Verfasser nachzuweisen gesucht, auf welche Weise die grosse Neigung zur Spontanheilung bei den mit ausgedehntem Blutkörperchenzerfall complicirten Malariaerkrankungen zu Stande kommt: Siebenmal konnte die Spärlichkeit der Parasiten im Beginne des hämoglobinurischen Anfalles und ihr späteres

völliges Verschwinden im Verlauf derselben mikroskopisch festgestellt werden, ohne dass Chinin gereicht worden war. Pflegen doch die von den Parasiten inficirten Blutscheiben die ersten zu sein, welche bei dem allgemeinen Blutkörperchenzerfall zu Grunde gehen. Desshalb trifft man die Parasiten kurz nach Ausbruch des hämoglobinurischen Anfalles nur mehr spärlich, und einige Tage später nach Ablauf desselben kaum überhaupt noch an.

In Anschluss an vorstehende Sammelberichte sei kurz einer Notiz Erwähnung gethan, welche die Theorie Robert Koch's von der Chininätiologie des Schwarzwasserfiebers zu stützen geeignet ist. Es handelt sich um einen von Edmund Sylvain, Port au Prince, unter dem Titel: „Un cas d'hèmoglobinurie clinique à Haiti", veröffentlichten Fall. (Mense's Archiv, Bd. 3, S. 313.)

Ein Apotheker, welcher sich vor fünf Monaten zu Port Goare, einer stark von Malaria inficirten Stadt auf der Insel Haiti, niedergelassen hatte, erkrankte mit Fieber und Schüttelfrost. Am ersten Tage nahm er 1·5 g Chinin. sulfuric. binnen 12 Stunden. Die Temperatur schwankte zwischen 39 bis 40° C. Der Urin war normal. Am zweiten Tage nahm Patient 2 g Chinin. Der Urin wurde daraufhin schwarz; das Fieber betrug 39°.

Nachdem man am dritten Tage das Chinin ausgesetzt und Patient einige Centigramm Tinctura opii simplex genommen hatte, hellte sich der Urin auf.

Am vierten Tage war das Fieber nebst allen Begleitsymptomen geschwunden.

Auch Friedrich Plehn hat unabhängig von der durch Mense eingeleiteten Umfrage einen weiteren Artikel: „Zur Aetiologie des Schwarzwasserfiebers" publicirt (Mense's Archiv, Bd. 3, S. 378 bis 389). Er wendet sich darin gegen die Auffassung von Robert Koch, welcher jene Affection als eine Chininintoxication gedeutet wissen will. Den Standpunkt, welchen der Autor in seinem am 8. Mai 1895 in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage einnahm (s. den 13. Jahresbericht der „Fortschritte", S. 325): „dass nämlich das Chinin, möglicher Weise unter dem Einfluss einer anderweitigen Schädigung des Organismus, beim relativ Gesunden Hämoglobinurie hervorzurufen vermöge", präcisirt er jetzt, nachdem er 98 Schwarzwasserfieberfälle, darunter fünf an sich selbst beobachtet hat, dahin, dass eine bestimmte Noxe vorhanden sein muss, damit es zur Auslösung eines Schwarzwasserfieberanfalles komme. Jene Noxe aber sei eine bestehende oder vor Kurzem überstandene Malariainfection. Ist diese Bedingung erfüllt, so vermag eine ganze Reihe von Schädlichkeiten, wie starke Abkühlung, psychische Erregung, Ueberanstrengung, aber auch viele Medicamente neben dem praktisch ja natürlich am meisten in Betracht kommenden Chinin die Gelegenheitsursache zum Ausbruch der Krankheit zu bilden. Besteht oder bestand keine Malariainfection, so sind, wie die Arzneimittellehre zeigt, auch die grössten vergiftenden Dosen von Chinin nicht im Stande, Hämoglobinurie zu erzeugen.

Der Autor führt darauf eine Reihe von Thatsachen an, welche dafür sprechen, dass das Chinin allein auch in den Tropen kein Schwarzwasserfieber hervorzurufen vermag. Dieselben sind indessen schon in den Aus-

lassungen über jenen Gegenstand, welche die oben referirten Antworten auf Mense's Anfragen enthalten, beigebracht.

Ferner betont auch Friedrich Plehn genau wie sein Bruder in dem kurz zuvor besprochenen Schlussbericht die so häufig beobachtete Spontanheilung des hämoglobinurischen Fiebers. Er geht sogar soweit, jener gefürchteten Complication geradezu den Charakter eines Heilfiebers zu vindiciren, insofern hartnäckige, uncomplicirte Malariafieber, welche der Behandlung lange widerstanden, plötzlich mit dem Ausbruch der Hämoglobinurie spontan heilen. Auch er dringt mit aller Entschiedenheit auf eine chininlose Behandlung des hämoglobinurischen Anfalles.

Kronecker.

Gelbfieber.

Pio Foà liefert in seiner Arbeit: „Ulteriori osservazioni sul bacillo itteroide“, Regia Acad. di med. Torino. Secluta del 18. marzo 1898 (ref. in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 72) eine Ergänzung zu seinen drei im sechszehnten Jahresberichte, S. 191, kurz wiedergegebenen vorläufigen Mittheilungen. (Die grundlegende Arbeit Sanarelli's wurde im fünfzehnten Jahresberichte, S. 409 und 410, besprochen.)

Das in der dritten der erwähnten Publicationen angegebene Heilserum genügte bereits in einer Dosis von 1 ccm, um ein inficirtes Meerschweinchen zu retten und den Tod eines Kaninchens zu verzögern. Das auf diese Art länger am Leben erhaltene Versuchsthier zeigte bei der Section jene Leberverfettung, welche man sonst nur bei grösseren mit den Culturen Sanarelli'scher Gelbfieberbacillen geimpften Thieren, wie Hunden, antraf. Somit hat es den Anschein, als ob lediglich das schnelle Ende das Eintreten der Leberverfettung bei dem Kaninchen verhindert hätte. Durch Züchtung in Leberbouillon vermochte Verfasser die Virulenz der Gelbfiebererreger wesentlich zu steigern, so dass schon 0·01 g jener Cultur zur Tödtung eines 400 g schweren Meerschweinchens genügte, während Sanarelli von seinen Bouillonculturen 0·5 bis 1·0 g gebrauchte, um dies Resultat zu erzielen.

Wurden die Bacillen direct in die Leber des Hundes verimpft, so erhielt man Verfettung der Leberzellen.

Derselbe Autor theilt in einer Publication, betitelt: „Sul bacillo itteroide“ (Sanarelli) (R. Academia di Medicina di Torino, 4. febrajo 1898, ref. in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 72), die Resultate von Impfversuchen mit, welche er mit Culturen des Gelbfieberbacillus an Kaninchen, Meerschweinchen und Hunden anstellte. Bei Kaninchen entstanden fibrinöse Entzündungen in den Venenlacunen der Milz und in den Malpighi'schen Kapseln der Nieren. Im Knochenmarke fand sich nach den Injectionen: Thrombose der Gefässe, nekrobiotische Leukocyten, Riesenzellen und schnelle Fettresorption. Beim Meerschweinchen wurde der schon von Sanarelli beschriebene grosse Milztumor mit Mortificationsherden in jenem Organ und bisweilen eine fibrinöse lobäre Pneumonie nachgewiesen.

Bei Hunden hatten die Injectionen starke Leberverfettung, hämorrhagische Gastroenteritis und parenchymatöse Nephritis zur Folge, oder

aber es kommt nur bis zu trüber Schwellung der Organe, wobei aber der hämorrhagische Darmkatarrh niemals fehlt.

Alle jene Erscheinungen zeigen klinisch wie anatomisch grosse Aehnlichkeit mit den bei der Section menschlicher Gelbfieberleichen gefundenen Veränderungen. Kronecker.

Beri-Beri.

Gustav Nepoeu berichtet in seinen drei Publicationen: 1. „Bacilles du béri-béri", Comptes rendus des sciences, 17 janvier 1898; 2. „Bacilles intraglobulaires et intracellulaires dans le béri-béri", Comptes rendues des séances de la Société de Biologie, 26 mars 1898; 3. „Bacilles de béri-béri", Marseille Médical Août 1898 (referirt und kritisirt von Scheube in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 205, 206) über drei verschiedene Formen von Bacillen, welche er in ihm vom Congo zugesandten Organtheilen von Beri-Berileichen aufgefunden haben will.

Die erste und grösste derselben, welche 6 bis 10 μ lang und 0·3 bis 0·4 μ breit ist, soll sich selten in den Blutgefässen, hauptsächlich dagegen in den Nieren, und zwar innerhalb der Glomeruli, den gewundenen Harncanälchen und Henle'schen Schleifen finden.

Die zweite mittlere, 2 bis 4 μ in der Länge, 0·2 bis 0·3 μ in der Breite messende Form soll im Blute aller Organe vorhanden sein.

Die dritte kleinste, ebenso breit als Tuberkelbacillen, aber doppelt so lang und an Gestalt einem kleinen Rechteck, einem Reiskorn oder einer Kugel ähnelnd, will Verfasser einzeln oder gepaart in rothen Blutzellen, wo sie zu 60 oder mehr bei einander liegen, in Parenchymzellen, den Wandungen der Blutgefässe oder dem Bindegewebe entdeckt haben.

F. Fajardo-Rio de Janeiro beschreibt in seinem Aufsatze: „Von der Hämatozoari der Beri-Beri und deren Pigment", Centralbl. für Bacteriol., Parasitenkunde und Infectionskrankheiten, Bd. XXIV, 1898, Nr. 15, 16, S. 558, referirt und kritisirt von Scheube in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 206, eine andere Art von Parasiten, welche er frei im Blute oder eingeschlossen in den Blutkörperchen bei 86 Proc. seiner Beri-Beripatienten fand. Er hält sie analog den Malariaparasiten für die Erreger der Beri-Beri und schildert sie als theils kleine unpigmentirte coccenähnliche, theils grössere kugelige, eiförmige oder unregelmässig gestaltete schwarze oder ockerfarbene Pigmentkörner. Sie schienen Sporen zu bilden und wurden auch in Milz und Leber nachgewiesen.

J. H. F. Kohlbrügge-Tosari auf Java vergleicht in seiner Arbeit: „Zu den periodischen Schwankungen der Infectionskrankheiten (Diphtherie, Beri-Beri)" (Therapeutische Monatshefte, Januar 1899, S. 31 bis 33), die Schwankungen, welche die Diphtherie innerhalb der letzten Jahre gezeigt hat, mit denjenigen, welche bei der Beri-Beri in Niederländisch-Indien neuerdings beobachtet wurden. In beiden Infectionskrankheiten lässt sich eine deutliche Abnahme an Intensität sowohl als Extensität wahrnehmen. Bei der Diphtherie wird dieses erfreuliche Factum von der Mehrzahl der Aerzte der Anwendung des Behring'schen Heilserums zugeschrieben. Nur wenige Forscher, vor Allem Kassowitz und

Gottstein, behaupten, dass nicht das Serum jenes günstige Resultat erzielt habe, sondern vielmehr die periodische Abnahme der Krankheit, wie solche, meist aus unbekannten Gründen, häufig im Laufe der Jahrhunderte bei den Infectionskrankheiten beobachtet wird.

Bei der Beri-Beri in Niederländisch-Indien ist nun aber innerhalb der letzten Jahre ganz spontan eine rapide Abnahme eingetreten, bevor die in Vorschlag gebrachten Maassregeln: Prophylaktisch-diätetische Behandlung in Verbindung mit gründlicher Desinfection und Evacuation der Erkrankten aus der heissen Küstenebene in die höheren Gebirgsorte, zur Ausführung kommen konnte.

Verfasser veranschaulicht mittelst einer Curve die periodischen Schwankungen, welche die Beri-Beri im niederländisch-indischen Heere bei Asiaten und Europäern in dem Zeitraume von 1873 bis 1898 durchgemacht hat.

Danach blieb unter den Europäern die Ziffer der Erkrankungen von 1873 bis 1884 ziemlich gleichmässig niedrig, stieg darauf plötzlich an, um schon im Jahre 1885 ihr Maximum zu erreichen, und sank von 1888 allmählich ab, so zwar, dass sie noch bis 1895 auf einem erheblich höheren Niveau als vor 1884 verharrte, um aber im Jahre 1897 so rapide zu sinken, dass seitdem die Beri-Berigefahr für den europäischen Theil der Colonialarmee (im Durchschnitt ca. 15 000 Mann) als fast völlig beseitigt gilt. Bei eingeborenen Soldaten (ungefähr 17 000 Mann) stieg die Zahl der Erkrankungen weit früher, nämlich bereits im Jahre 1876, an, erreichte ebenfalls 1885 ihren Culminationspunkt und sank hierauf langsam und unter erheblich grösseren Schwankungen ab. Das europäische Element wurde also erst dann ergriffen, als jene unbekannten Factoren, welche die Zunahme der Krankheit unter den Eingeborenen verschuldeten, beinahe ihren Höhepunkt erreicht hatten.

Was ferner von grosser Wichtigkeit ist: Das Sinken der Krankheitsziffer, erfolgte ganz spontan; es kam allen geplanten prophylaktischen und therapeutischen Maassnahmen zuvor. Man könnte sich thatsächlich versucht fühlen, Analogieschlüsse auf die Diphtherie zu ziehen.

Der Japaner Micera theilt unter der Ueberschrift: „Pathologisch-anatomischer Befund an den Leichen von Säuglingen mit der sogenannten Kakke-Dyspepsie." Virchow's Archiv, Bd. 155, H. 2, S. 316, 1899 (referirt in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 264, 265), die Sectionsergebnisse bei vier im ersten Lebensjahre verstorbenen Kindern mit. In drei Fällen war die Todesursache ohne Zweifel katarrhalische Pneumonie, im vierten wurde Oedem der Lungen constatirt. Die Diagnose: Kakke (Beri-Beri) scheint der Autor lediglich auf den Umstand zu gründen, dass in allen vier Fällen der rechte Ventrikel sich (scheinbar) dilatirt und hypertrophirt zeigte, indem er in Bezug auf seine Weite sowohl als die Dicke seiner Wandungen dem linken Ventrikel nur wenig nachgab. Denn von den für Beri-Beri in erster Linie charakteristischen Veränderungen der peripheren Nerven ist in vorliegender Arbeit nichts erwähnt.

Mense aber macht mit Recht darauf aufmerksam, dass jener Herzbefund nicht das Geringste beweist, vielmehr für eine rein physiologische Erscheinung erklärt werden muss. Denn da während des Fötallebens kein

bemerkenswerther Unterschied in der Dicke der Wandungen beider Herzventrikel besteht, so ist derselbe auch bei Säuglingen noch wenig ausgeprägt; er bildet sich vielmehr erst während des späteren Lebens heraus.

Von der Burg bemerkt in seiner Arbeit: „Beiträge zur Kenntniss der Pathologie der Menschenrassen“ (Weekblad van het Nyderlandisch Tydschrift vor Geneskunde, Nr. 11, referirt in Bd. 3 von Mense's Archiv, S. 270 bis 272) in Bezug auf die Beri-Beri: Sie komme bei Inländern ungleich häufiger zur Beobachtung als bei Europäern, wenngleich die procentualen Verhältnisse der einzelnen Jahrgänge bedeutend unter einander differiren. Der Autor formulirt seine diesbezüglichen Erfahrungen in folgendem Satze: „Beri-Beri befällt vorwiegend Eingeborene, welche sich etwa ein halbes oder ein ganzes Jahr an einem Platze aufhalten, wo die Krankheit herrscht, ohne dortselbst geboren zu sein.“ Kronecker.

Beulenpest.

Einen Ueberblick über die Verbreitung der Beulenpest im Jahre 1899 innerhalb der civilisirten Länder der Erde, in welchen Anzeigepflicht besteht, gewähren die „Pestnachrichten“, welche wir in Mense's Archiv, Bd. 3, S. 117, 199 bis 201, 252 und 253, 390 bis 392 und im Bd. 4, S. 115 bis 118 finden. Aus den zahlreichen hier angeführten Einzelheiten geht leider zur Evidenz hervor, dass die furchtbare Seuche während des genannten Jahres an Intensität, wie an Extensität bedenklich zugenommen hat. Wieder ist es die Stadt und Präsidentschaft Bombay, welche am schrecklichsten heimgesucht ist, so zwar, dass genau wie in früheren Jahren die Pestmortalität während der trockenen Zeit des Jahres, Anfang November 1898 bis 22. März 1899, schnell anwuchs, indem sie in der Stadt Bombay von 33 Todesfällen pro Woche im November 1898, bis 1014 in der ersten Aprilwoche 1899 anstieg. Dann folgte wieder die schon früher beobachtete Abnahme während der grossen Regenzeit, worauf sie bis zum Schluss des Jahres wieder auf 324 Todesfälle pro Woche anwuchs. Auch die Präsidentschaft Bombay hatte schwer zu leiden und zwar am schwersten der District Puna, auf welchen mehr als ein Drittel aller Verluste an Pest, welche die Präsidentschaft betrafen, entfielen. In Madras waren nur vereinzelte Todesfälle zu verzeichnen, dagegen trat die Pest in dem östlich davon gelegenen District Mysore mit der gleichnamigen Hauptstadt epidemisch auf. In Karachi wüthete die Seuche auch im Jahre 1899 nächst Bombay am schlimmsten, während sie auch in Calcutta, wo früher nur sporadische Fälle vorgekommen waren, im Laufe des Jahres 1899 zum ersten Male einen entschieden epidemischen Charakter annahm. Es erlagen dort beispielsweise in der Woche vom 12. bis 18. März 218 Personen.

Auch in Honkong flackerte die Pest wieder auf und zwar in besonders bösartiger Form; nur ganz verschwindend wenige Patienten kamen durch. Fast ebenso verderbenbringend hauste sie in Formosa, vor allem in dem ersten Quartal des Jahres 1899, wo 1299 Erkrankungen ermittelt wurden. Nicht weniger als 906 von ihnen starben. Von jener Insel wurde die Krankheit durch Schiffe nach Japan verschleppt und zwar zunächst nach Kobe, von wo aus auch Osako, die zweitgrösste Stadt des Reiches,

inficirt wurde. Im übrigen Japan ist es bislang bei vereinzelten Fällen geblieben.

In der arabischen Stadt Djeddah, dem Hafen von Mekka an der Ostküste des Rothen Meeres, wo im Mai 1898 eine weiter unten zu schildernde Epidemie gewüthet hatte, welche indessen auf einzelne Stadttheile und auf die Kaste der Packträger beschränkt blieb, brach die Pest Anfang 1899 von Neuem aus; sie herrschte bis zum Mai und raffte mehr als 100 Menschen dahin. Dank energisch durchgeführter Quarantänemaassregeln gelang es, die Weiterverbreitung derselben durch Pilger nach Mekka zu verhindern.

Die Befürchtung, dass die Beulenpest sich von Indien aus mittelst des regen Schiffsverkehrs nach der Ostküste Afrikas verbreiten würde, hat im Jahre 1899 eine traurige Bestätigung erfahren. Während sie in dem dünnbevölkerten Madagascar, wo sie schon im November 1898 in der Hafenstadt Tamatare auftauchte, keinen rechten Boden gewinnen konnte, bestand in Mauritius das ganze Jahr hindurch eine sehr bösartige Epidemie. Noch ernster gestaltete sich die Lage, als die wichtige, volkreiche, fast vor den Thoren Europas liegende, ägyptische Hafenstadt Alexandrien inficirt wurde. Hier brach die Pest am 3. Mai 1899 aus und verursachte bis 23. Juni 39 Erkrankungen mit 15 letalen Ausgängen. Glücklicher Weise kamen seit August nur noch ganz vereinzelte Fälle zur Beobachtung.

In Europa verdient besondere Beachtung die Epidemie in Oporto, über welche weiter unten genauer berichtet werden soll.

Auch nach den fernen Häfen Südamerikas wurde die Beulenpest verschleppt. In Santos, Rio, Montevideo, Buenos Ayres und Rosario wurden vereinzelte Fälle beobachtet. Zu einer regelrechten Epidemie kam es in Assuncion, der Hauptstadt Paraguays, welche an dem Flusse gleichen Namens liegt. Dorthin war die Seuche, wahrscheinlich Anfang Mai 1899, durch den Dampfer Centauro von Buenos Ayres eingeschleppt worden. In Assuncion sind bis Ende November 1899 100 Pestfälle mit 46 Todesfällen zur Kenntniss der Behörde gekommen.

Selbst das weltentlegene, dünn bevölkerte Australien blieb nicht völlig verschont. Wenngleich in Sidney und Adelaïde nur ganz vereinzelte Fälle vorkamen, so wurden mehrere der Südseeinseln schwerer heimgesucht. Unter Anderem verzeichnete man in Numea, der Hauptstadt Neucaledoniens, in der letzten Woche des Jahres 1899 nicht weniger als 37 Erkrankungen, von welchen 27 tödtlich endeten. Der Krankheitskeim soll mittelst Jutesäcken aus Indien und ferner durch einen von Mauritius kommenden Schoner verschleppt worden sein.

Zur Geschichte der Pest in Wien 1349 bis 1898, so lautete der Titel eines Vortrages, welchen v. Kraft-Ebing im Wiener Volksbildungsverein hielt und welchen er später als Monographie im Druck erscheinen liess (ref. im 36. Jahrg. der Berl. klin. Wochenschrift S. 572). Nach ausführlicher Schilderung jener furchtbaren Epidemieen, welche die Stadt Wien in früheren Jahrhunderten heimsuchten und welche durch ihr grässliches Beiwerk, namentlich die abergläubischen Vorstellungen jener Zeiten und die Verfolgung Andersgläubiger, denen man die Schuld an dem grossen

Sterben in die Schuhe schob, noch weit schauerlicher wurden, kommt Verf. auf die wenigen, aber in ihrer Entwickelung und ihrem Ausgange so tragischen Fälle zu sprechen, die sich im Wiener Allgemeinen Krankenhause im October 1898 ereigneten. An jene Vorgänge anknüpfend erörtert er die Möglichkeit der Einschleppung der entsetzlichen Seuche, welche um so mehr wächst, je vollkommener und schneller der Weltverkehr sich ausgestaltet. Ist erst die directe Eisenbahnverbindung Europas mit den Pestherden Innerasiens und Indiens hergestellt, so werden sich jene Gefahren noch wesentlich steigern. Dabei mag es uns aber zum Trost dienen, dass es der Wissenschaft und der angewandten Hygiene bereits in mehr als einem Falle gelungen ist, durch rationelle Schutzvorrichtungen eine Epidemie auf ihren Ursprungsherd zu beschränken.

In dem Artikel: „Belehrung über die Pest", welcher einer Anzahl medicinischer Zeitschriften vom Kaiserlichen Reichsgesundheitsamt zur Veröffentlichung zugestellt wurde, abgedruckt unter Anderem im 36. Jahrg. der Berl. klin. Wochenschrift S. 1145, 1146, finden wir in gedrängter Kürze und leicht fasslicher Darstellung Alles zusammengestellt, was der ärztliche Praktiker wissen muss, um nach etwaiger Einschleppung der Beulenpest nach Deutschland erfolgreich bei Bekämpfung der Seuche mitwirken zu können. In Anbetracht der eminenten Wichtigkeit, welche die Erkennung der ersten Fälle hat, ist die Kenntniss der Initialsymptome für den Arzt von hervorragender Bedeutung.

Leider unterscheiden sich dieselben in Nichts von den Prodromalsymptomen anderer Infectionskrankheiten. Sie bestehen nämlich in Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Kopfweh, Kreuzschmerzen, Verminderung des Appetits, Vermehrung des Durstes u. s. w. Daher wird die Affection in diesem Stadium ausnahmslos erst dann richtig gedeutet, wenn schon mehrere ausgesprochene Pesterkrankungen am gleichen Platze vorgekommen sind. Aber selbst Fälle, welche unter charakteristischen Drüsen- oder Haut-Infectionen verlaufen, werden sogar von den erfahrensten Aerzten, falls es sich um die ersten Fälle handelt, als gewöhnliche Lymphadenitis resp. gemeine Carbunkel diagnosticirt, bis die Häufung der Krankheitsbilder, welche den gleichen Verlauf nehmen, an der furchtbaren Wahrheit des Ausbruches der Pest keinen Zweifel mehr aufkommen lässt. Dann ist für jeden, welcher eine Anzahl Fälle verfolgt hat, schon das allgemeine Krankheitsbild charakteristisch genug. Es ähnelt ausserordentlich dem einer schweren Alkoholvergiftung. Der Blick des Patienten ist stier, sein Gesicht gedunsen, schlaff und ausdruckslos, die Conjunctiven sind lebhaft geröthet, die Sprache ist schwer und stammelnd, der Gang unsicher und strauchelnd. Der Eindruck der Trunkenheit wird dadurch noch wesentlich erhöht, dass die Haut des Kranken nicht selten Abschürfungen und blutige Beulen aufweist, welche durch Anschlagen und Hinstürzen entstanden sind. Die Zunge zeigt sich weisslich belegt, die Haut trocken und heiss oder an den Extremitäten bereits kühl und mit klebrigem Schweiss bedeckt. Der Radialpuls ist dikroth und gross oder schon filiform, während das Herz noch wild arbeitet. Zu Bett gebracht, stellen sich bei den Patienten somnolente Zustände, stille oder auch furibunde Delirien ein.

Weit charakteristischer noch sind die örtlichen Symptome, nach welchen man drei Hauptformen der Pest unterscheidet: Die Drüsenpest, die Hautpest und die Lungenpest. Die Drüsen- oder Beulenpest ist die weitaus häufigste Varietät der Krankheit. Sie manifestirt sich in entzündlicher Anschwellung einer oder mehrerer Lymphdrüsen und entzündlicher Infiltration des

umgebenden Gewebes. Jede äussere Lymphdrüse kann zum Krankheitssitz werden, doch entsteht der Bubo in den weitaus meisten Fällen in der Leistenbeuge oder in dem oberen Schenkeldreieck, häufig auch in der Achselhöhle oder — besonders bei Kindern — am Halse. Nicht gar selten findet man die oberflächlichen Drüsen nur leicht entzündlich gereizt oder scheinbar normal, während die genauere Untersuchung eine starke Schwellung der inneren Drüsenpackete: Lumbal-, Mesenterial- oder Bronchialdrüsen, constatirt. Am Bubo ist die Druckempfindlichkeit gewöhnlich erheblich grösser als der spontane Schmerz, so dass Patient bei ruhiger Lage keine Qual verspürt.

Die Hautpest, bedeutend seltener als die vorige Form, documentirt sich durch Auftreten von Pestpusteln oder Pestcarbunkeln, welche mit flohstichartigen, etwa linsengrossen, lebhaft schmerzenden Fleckchen einsetzend, zu kleineren oder grösseren, mit trübem Inhalt gefüllten Bläschen auswachsen. Zuweilen bleibt es dabei; in anderen Fällen wird das unterliegende Gewebe derb und hart, um später zu zerfallen und zu einem tiefgreifenden Carbunkel resp. einem brandigen Geschwüre zu führen.

Die Lungenpest endlich, welche bei einigen Epidemieen auffallend überwiegt, sonst aber an Häufigkeit gegen die vorigen Formen zurücktritt, verläuft fast genau unter dem Bilde einer gewöhnlich katarrhalischen oder croupösen Pneumonie, und kann, wenn auch die schweren Allgemeinerscheinungen ihr von vornherein oft genug ein besonders bösartiges Aussehen geben, ohne die bacterioskopische Untersuchung des Auswurfes von anderen Lungenentzündungen kaum unterschieden werden.

Bubo, Pestpustel oder Pestpneumonie werden bisweilen sehr früh, selbst vor Beginn des Fiebers, beobachtet oder entwickeln sich deutlich einige Stunden oder Tage nachher. Ihr Ausbruch verzögert sich jedoch selten bis zum vierten Tage.

Bei allen Pestformen fällt das schnelle Auftreten grosser Herzschwäche auf. Der Gang der Erkrankung ist je nach dem befallenen Organismus verschieden, während einige Fälle von Haut- und Drüsenpest ziemlich milde und gutartig ablaufen, endet die Lungenpest beinahe ausnahmslos unter schwersten Erscheinungen letal. Von den Bubonen pflegen die Affectionen der Halsdrüsen die übelste Prognose zu bieten, indem sie häufig durch Erstickung zum Tode führen.

Das Fieber pflegt 39 bis 40° C., oft aber noch weniger zu betragen, ein Ansteigen auf 41° C. wird namentlich im Beginn der Krankheit oder eines Nachschubes beobachtet. Die Krise fällt auf den dritten oder vierten Krankheitstag; dann erfolgt ein rapides Sinken der Temperatur und sehr häufig auch der Tod. Uebersteht der Patient diese kritischen Tage, so bleibt er entweder auch ferner fieberfrei, um langsam zu genesen, oder das Fieber steigt von Neuem an, um am dritten oder vierten Tage danach wieder abzufallen.

Bei jenen Nachschüben kommt es meist zur Bildung secundärer Bubonen. So kann sich die Krankheit ausnahmsweise bis über die zweite Woche hinaus hinziehen.

Die Prognose der Beulenpest ist schlecht. Es genesen nur 10 Proc. bis höchstens 40 Proc. der Erkrankten. Ueberlebt der Patient den vierten Krankheitstag, so bessern sich die Chancen, doch kann dann immer noch das Ende durch plötzliche Herzlähmung, durch Pyämie in Folge Vereiterung der Bubonen oder Pestmeningitis erfolgen. Secundäre Infectionen mit Streptococcen, Pneumococcen, Influenzabacillen gehören zu den häufigen Vorkommnissen.

Unter den Nachkrankheiten spielen Lähmungen die Hauptrolle.

Die Diagnose ist innerhalb einer Epidemie aus den mannigfachen angeführten Symptomen unschwer zu stellen. Ausserhalb derselben pflegt

man an alles eher zu denken als an Pest; besonders werden Milzbrand, Wechselfieber, Typhus oder gewöhnliche Pneumonie angenommen, bis der bacteriologische Nachweis der Pestbacillen die Diagnose sicherstellt.

Es folgt dann eine Belehrung über die Morphologie und Biologie der Pestbacillen, welche dasjenige kurz wiedergiebt, was in den früheren Arbeiten über jenen Gegenstand, insbesondere in derjenigen Abel's, „Zur Kenntniss des Pestbacillus“ (ref. in dem 16. Jahresbericht der „Fortschritte“ S. 202, 203) gesagt ist. Massenhaft findet man die Pestbacillen intra vitam in dem durch Incision frischer Bubonen oder Pestcarbunkeln erhaltenen Material, ferner in dem Auswurf der Pestpneumoniker und der ausgehusteten Flüssigkeit des terminalen Lungenödems. Daher bedingen auch die Pestpneumonieen die schwerste Gefahr der Ansteckung mittelst des Sputums, welches beim Husten oder auch schon beim Sprechen in feinsten Tröpfchen in die Luft gelangt.

Ist es nicht gelungen, die Seuche intra vitam zu diagnosticiren, so stellen schon die ersten Obductionen die Krankheit unzweifelhaft fest. Der Sectionsbefund bei Pest ist sehr charakteristisch. Neben den Primärläsionen: den speckig oder markig geschwollenen Lymphdrüsen mit sulziger, oft blutiger, weitreichender Durchtränkung der Nachbargewebe bei der Bubonenpest, dem Carbunkel mit tiefgreifender Infiltration seiner Unterlage bei der Hautpest, den lobulären oder lobären Verdickungen des Lungengewebes bei der Lungenpest, findet man fast bei jeder Pestleiche eine weiche, geschwollene Milz, lackfarbenes Blut und Blutaustritte in verschiedene Organe, besonders reichlich in die Wände des Magens, des Dünndarms und des Cöcums. Völlig einwandfreie Resultate schafft natürlich auch hier erst die bacteriologische Untersuchung; an der Leiche sind in allen Organen, ferner im Blut, der Galle, der Duralflüssigkeit die Pestbacillen leicht nachzuweisen und weiter mittelst Culturen und der Impfversuche an Ratten und Mäusen völlig sicher zu stellen.

Bei der Behandlung der Pestkranken ist vor Allem für ein gutes Lager in grossen, hellen, luftigen Räumen und für kühle Waschungen zu sorgen. Der grosse Durst der Patienten soll unbeschränkt gestillt werden durch frisches Wasser, säuerliche Getränke, Milch u. s. w.; Alkoholica sind weniger empfehlenswerth. Sehr zweckmässig erscheint eine Reinigung des Verdauungsapparates durch milde Abführmittel. Die Pestpusteln und Carbunkeln werden ausgeätzt oder ausgebrannt, die Lymphangoitis und Lymphadenitis mit grauer Salbe, Sublimat- oder Carbol-Umschlägen bekämpft. Die weitere Behandlung entzündlich veränderter oder vereiterter Bubonen geschieht nach chirurgischen Grundsätzen.

Den wichtigsten Schutz für Wärter und Aerzte bildet minutiöseste Sauberkeit. Auf die dringende Gefahr der Ansteckung durch das Sputum Lungenpestkranker oder die Oedemflüssigkeit Sterbender wird besonders hingewiesen. Zur Desinfection eignen sich vor Allem Lösungen von Sublimat von 1 pro Mille, Carbolwasser von 3 Proc., Creosotseifen und 2 proc. Chlorkalklösungen.

Weiter wird dann noch die Präventiv-Impfung mit abgetödteten Pestbacillen-Culturen, sowie die zu Heilzwecken versuchte Impfung mit dem Serum des gegen Pestbacillen immun gemachten Thieres besprochen.

Den Schluss bildet die Erörterung der Epidemiologie. Epidemieen von so plötzlicher Entwickelung, wie sie bei der asiatischen Cholera und dem Abdominaltyphus durch Hineingelangen von Keimen in das Trink- und Waschwasser zu Stande kommen, werden bei der Pest nicht beobachtet. Ein wichtiger Zug im Verhalten der Seuche ist ihre Neigung, sich an einzelne Häuser resp. Quartiere zu heften und dort furchtbare Verheerungen anzurichten. Werden dieselben verlassen, so pflegen unter den anderweitig untergebrachten Bewohnern weitere Infectionen nicht mehr vorzukommen. Dass der Verbreitung der Pest besonders da Vorschub geleistet wird, wo eine unreinliche Bevölkerung in engen, dunkeln, schlecht gelüfteten Wohnungen haust, liegt auf der Hand. Wo Luft, Licht, Reinlichkeit das Regiment führen, findet die Seuche erfahrungsgemäss keinen rechten Boden. Die Uebertragung der Pest geschieht von Mensch zu Mensch, sowohl unmittelbar als dadurch, dass mit dem Kranken in Berührung gekommene Gebrauchsgegenstände, wobei zumal Wäsche und Bettstücke, die Zwischenträger bilden. Ein anderer, sehr häufiger Weg, auf welchem die Pestkeime sich verbreiten, ein Weg, welcher besonders in den jüngsten Epidemieen zu Honkong und Bombay eine so verhängnissvolle Rolle spielte, ist der durch gewisse, in der Umgebung des Menschen lebende Thiere, hauptsächlich Ratten. Die Ratten sind zum Unterschiede von den Menschen auch der Pestinfection vom Magendarmcanal aus im höchsten Maasse zugänglich. Da sie die Gewohnheit haben, ihre erkrankten oder verendeten Artgenossen anzunagen, verbreitet sich die Seuche unter ihnen rapide. Mit ihren Ausscheidungen, welche in grosser Menge Bacillen enthalten, inficiren die Pestratten dann die menschlichen Wohnungen, Gegenstände des täglichen Gebrauches, Nahrungsmittel u. s. w. und werden hierdurch zu einer furchtbaren Gefahr für die Nachbardistricte inficirter Quartiere.

Bandi und Stagnitta Balistreri erörtern „Die Verbreitung der Beulenpest durch den Verdauungsweg“ in einer in der Zeitschrift für Hygiene Bd. 28, S. 261 bis 274 erschienenen Arbeit (ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 713). Während es nach wie vor eine offene Frage bleibt, ob beim Menschen vom Darmcanal aus Infectionen mit Pestbacillen vorkommen, liefern die oben genannten Forscher den experimentellen Beweis, dass sich Meerschweinchen durch Aufnahme von Pestkeimen mit dem Futter zu inficiren vermögen. Die Erkrankung verläuft langsamer als nach Ansteckung auf anderem Wege. Selten finden sich die Pestbacillen im Blute, meist erst kurz vor dem Tode oder durch postmortale Invasion, zahlreich hingegen in den geschwollenen Mesenterialdrüsen und in der Milz und Leber, wohin sie wahrscheinlich durch die Lymphbahnen einwandern. (Welch' ominöse Rolle gerade die Infection vom Darmcanal aus bei den wichtigsten Zwischenträgern der Pestbacillen, den Ratten, spielt, ist in der vorigen Arbeit erörtert worden.)

Beinarowitsch bespricht die Frage der Dauer der activen, d. h. durch Inoculation virulenter Pestbacillen erzeugten und der passiven, durch Einverleibung von Heilserum geschaffenen Immunität gegen Bubonenpest in seinem Aufsatze: „Sur la question d'imunnité entre la peste bubonique“. Archive des sciences biologiques 1898, Th. VI,

Nr. 3, p. 234 (ref. in dem IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 825). Die active Immunität erwies sich von so langer Dauer, dass die Grenzen nicht festgestellt werden konnten; die Dauer der passiven Immunität hingegen zeigte sich der Quantität des einverleibten Serums direct proportional.

Durch Einspritzung von Pesttoxinen, hergestellt nach Lustig und Galleotti, oder mittelst Filtration durch Chamberland-Filter liess sich keine Immunität erzielen. Injectionen von virulenten Pestculturen wurden von Mäusen überhaupt nicht vertragen. Desshalb wählte man einen anderen Weg, indem man den Thieren zuerst Heilserum und 12 Stunden danach Pestculturen beibrachte. Der Erfolg war, dass diejenigen Mäuse den höchsten Grad der Immunität erlangten, welche die geringste Dosis Serum erhalten und in Folge dessen am heftigsten auf die Injection der Culturen reagirt hatten.

Childe theilt in seiner Arbeit: „Remarks on the accurrence of the plague pneumonia", abgedruckt im Britisch med. Journal 1897, Bd. I, S. 1215 (ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 712, 713) Sectionsbefunde aus dem Beginn der jüngsten Pestepidemie zu Bombay mit, bei denen es ihm gelang, 12 reine Fälle von Pestpneumonie zu entdecken. Aus seinem Bericht geht hervor, dass man zu jener Zeit diese für die Weiterverbreitung der Seuche so verhängnissvolle Varietät noch so gut wie gar nicht kannte, denn Childe führt an, dass er in jenen 12 Fällen, bei Lebzeiten der Patienten, niemals Verdacht auf Pest gehabt habe. Im Sputum und Lungen der Leichen fand er die Pesterreger in colossaler Menge. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die damals noch herrschende Unklarheit betreffs der Pestpneumonie die rapide Weiterverbreitung der Seuche in der Präsidentschaft Bombay nicht wenig gefördert hat, da man jene Pneumonieen nicht mit der Pest in Zusammenhang brachte und in Folge dessen es auch unterliess, sie zu isoliren.

Galeotti und Malechini liefern einen weiteren Beitrag zur Frage der Schutzimpfung gegen die Pest in ihrem Aufsatze: „Experimentelle Untersuchungen bei Affen über die Schutzimpfung und die Serumtherapie gegen die Beulenpest". Centralblatt für Bacteriologie Abth. I, Bd. 22, Nr. 18 und 19, S. 508 (ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 722, 723). Bei Affen lässt sich durch subcutane Injectionen eine der menschlichen Drüsenpest ähnliche, bei intraperitonealer Einverleibung der septicämischen Form analoge Erkrankung erzielen. Diese Erfahrungen nahmen die Verfasser zum Ausgangspunkte ihrer Untersuchungen, indem sie kleine, graue Affen auf beide Arten inficirten, nachdem sie dieselben mit einem Impfstoff zu immunisiren versucht hatten, welcher folgendermaassen gewonnen worden war. Auf Agar gewachsene Colonieen von Pestbacillen wurden mit kleinen Mengen Kalilauge und einige Stunden später mit grossen Mengen $^1/_2$ proc. Essigsäure im Ueberschuss versetzt, der dabei entstehende weisse Niederschlag wurde abfiltrirt, gewaschen, im Vacuum getrocknet resp. in alkoholischer Lösung sofort verwendet. Dieser Stoff wurde unter die vorher desinficirte Haut gespritzt, und zwar in Dosen von 1·41 bis 1·88 cg. Die Intoxication mittelst virulenter Culturen erfolgte erst, wenn die Thiere sich von den Nachwirkungen

der ersten Impfung, welche meist nur in geringem Oedem der Haut bestanden, erholt hatten. Die Mengen der eingespritzten, sehr virulenten Pestculturen entsprachen mindestens dem zehnfachen der zur Erkrankung nicht vorbehandelter Thiere erforderlichen Dosen. Die Thiere blieben sämmtlich gesund. Ferner wurden sechs andere Affen, von welchen zwei subcutan, zwei intra- und zwei extraperitoneal mit virulenten Pestbacillen inficirt worden waren, vier resp. fünf Stunden danach mit dem Serum eines gegen Pest immunisirten Pferdes geimpft. Bei fünf Affen stand hiernach die Krankheit still; die Versuchsthiere genasen, nur eines starb an Pest. Sein Blut enthielt zahlreiche Pestbacillen.

Guthsmuths lieferte einen interessanten Beitrag zur Geschichte der Pest in der Arbeit: „Die Bubonenpest in Genthin und Umgebung im Jahre 1682 und 1683". Dargestellt nach alten Acten. Vierteljahrsschrift für ger. Medicin und öffentl. Sanitätsw. III. Folge Bd. 17, H. 2 (ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 1086, 1087). Bemerkenswerth ist, dass schon zu jener Zeit, als man noch keine Ahnung von dem wahren Wesen der Infectionskrankheiten besass, die Leute im Allgemeinen nach den gleichen Grundsätzen verfuhren wie heute, nämlich Räumung der inficirten Quartiere, strengste Absonderung der Gesunden von den Kranken, Desinfection der Wohnungen und Geräthe durch Pech und Schwefel. Genthin zählte damals nur 334 Einwohner, welche in 47 Häusern wohnten.

Die Häuser, in welchen die Seuche ausgebrochen war, resp. die ihnen benachbarten Baulichkeiten, wurden geräumt. Ihre Bewohner bauten sich Hütten an abgelegenen Plätzen, vor der Stadtmauer, also genau dasselbe Verfahren, wie es noch jetzt von den Bewohnern jener Dörfer des westlichen Himalaya, in welchen die Pest ihren Einzug gehalten, befolgt wird. (Ref.) Die Pesthäuser wurden vernagelt; Bürgerwachen mussten dafür sorgen, dass nichts aus ihnen entwendet und die Seuche auf solche Art weiter getragen würde.

Auch andere Momente, deren die Arbeit Erwähnung thut, beweisen, dass man sich über die Virulenz der Ausscheidungen der Pestkranken bereits damals so ziemlich im Klaren war. Es wird nämlich eines Remediums gedacht, welches bei der Pest in Magdeburg gute Dienste geleistet hatte. Dasselbe bestand darin, dass den Sterbenden frisches, mit warmer Milch getränktes Brot in der Grösse, dass es etwa sein Antlitz bedeckte, eine Hand breit über dem Munde aufgehängt wurde: „so zieht das Gift, welches der Patient, indem er verscheidet, von sich lässt, in das Brot und kann den Umstehenden nichts mehr schaden, sich auch desto weniger an die Wände und Decken des Gemaches setzen". Man sieht, unsere Vorfahren hatten schon eine Ahnung von der furchtbaren Gefahr, welche das Verspritzen der mit Pestbacillen geschwängerten Lungenödem-Flüssigkeiten der an Pestpneumonie Verendenden verursacht, eine Wahrnehmung, welche in jüngster Zeit durch Experimente vollauf bestätigt worden ist.

Die in Broschürenform abgefasste Arbeit: „The bubonicplague" von Hankin, Allabad, Indien, ist dazu bestimmt, als Belehrung für die indische Bevölkerung oder wenigstens für den gebildeten Theil derselben zu dienen. In allgemein verständlicher Darstellung lässt sie sich über die

Entstehung, Uebertragung und Verhütung der Seuche aus und berücksichtigt auch ihre Geschichte, indem sie der furchtbaren Verheerungen gedenkt, welche die Pest in vergangenen Jahrhunderten bei ihrem Zuge durch Europa anrichtete. — Für den Fachmann von Interesse ist die Beobachtung, dass das Wachsthum der Pestculturen erheblich gefördert wird durch den Zusatz von Butter oder „Ghee“ zu der Nährbouillon. (Ghee ist eine Art süsser gereinigter Butter, welche von den Eingeborenen in grossen Mengen consumirt wird. Ref.)

Hauser berichtete „Ueber die Pest in Oporto“ in der Deutschen med. Wochenschrift 1899, Nr. 38 (ref. in dem IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 1136, 1137). Die ersten Pestfälle in dieser, nächst Lissabon bedeutendsten und volkreichsten Stadt Portugals, welche beinahe 140 000 Einwohner zählt, wurden bedauerlicher Weise geheim gehalten, da die Aerzte, welche die ersten 25 Fälle behandelten, die Krankheit nicht richtig deuteten. Als der Verdacht sich regte, dass es sich um Pest handeln könnte, duldete der Egoismus der commerciellen und industriellen Kreise der Stadt die Veröffentlichung des wahren Sachverhaltes nicht. Die erste bacteriologische Diagnose wurde am 28. Juli 1899 durch de Jorge gestellt und am 8. August durch den Director des bacteriologischen Instituts zu Madrid bestätigt. Trotzdem entschloss sich die Regierung erst am 13. August 1899, die Existenz der Pest in Oporto zuzugeben. An jenem Tage gab es bereits 39 Pestfälle, von denen 13 starben. Die Einschleppung der Keime geschah nach Hauser's Ansicht nachweislich durch Waaren, nicht durch Personen. Mitte September 1899 zeigte die Seuche die Neigung, sich auszudehnen. Nach Ansicht des Autors ist Hoffnung vorhanden, dass die Pest, welche bislang in Oporto einen relativ gutartigen Charakter gezeigt hat, nach Durchführung der Assanirung der Stadt, wie solche durch die Sanitätsbehörden bereits in Angriff genommen ist, völlig erlöschen werde. (Ist inzwischen thatsächlich geschehen. Ref.)

Eine Ergänzung zu vorstehender Mittheilung finden wir in dem, unter der Spitzmarke „Pestnachrichten“ von Wilm unter Benutzung der Veröffentlichungen des Reichs-Gesundheitsamts verfassten Artikels: Mense's Archiv Bd. 3, S. 391. Danach kamen die ersten Fälle in Oporto schon am 5. Juni 1899 zur Beobachtung. Vom 5. Juni bis 13. September erkrankten insgesammt 70 Personen an der Pest, von welchen 31 erlagen. Hierauf gewann in der zweiten Hälfte des September und im October die Seuche an Intensität uud breitete sich trotz Sanitätscordons in die Umgebung aus, so dass z. B. aus dem kleinen Orte Vendanova zehn Erkrankungen mit fünf Todesfällen und aus Bargain de Bairo gar 17 Erkrankungen mit sieben Todesfällen gemeldet wurden. Vom 13. October bis 23. November kamen in Oporto 101 Erkrankungen und 44 Todesfälle zur Anzeige. Im Pesthospital Banfin befanden sich am 25. October 27 Männer und 38 Frauen und Kinder, am 16. November 31 Männer und 24 Frauen und Kinder, darunter 13 schwerkranke Individuen. In Lissabon erlag am 15. November der Vorsteher des bacteriologischen Instituts, Pestana, einer Pestinfection, welche er sich in Oporto bei Erforschung der Seuche zugezogen hatte. Glücklicher Weise blieb dieser Fall der einzige in Lissabon. Seit Beginn des Jahres 1900 scheint die Pest in Oporto ganz erloschen zu sein.

Der Weg, auf welchem die Infection sich Eingang verschaffte, ist noch nicht völlig aufgeklärt, dagegen gilt es als sicher, dass sie in der Stadt selbst ihren Ausgang von den Kornspeichern des Hafenviertels nahm, woselbst man zahlreiche todte Ratten gefunden haben soll.

Kübler warnt, an jene Vorkommnisse in Portugal anknüpfend, in seiner „Zur Pestgefahr“ betitelten Mittheilung: Deutsche med. Wochenschrift 1899, Nr. 37 (ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 1136) vor Unterschätzung der Gefahren, welche von Seiten der Pest auch Europa drohen. Das Bedenkliche an der Seuche ist, dass sie nicht wie die Cholera nach Jahren erlischt, sondern dass sie, wo sie einmal festen Fuss gefasst, nicht wieder auszurotten ist. Die neugebildeten Herde in Portugal erscheinen besonders kritisch, im Hinblick auf die üblen hygienischen Verhältnisse, welche in jenem Lande herrschen. Die Maassregeln, welche die dortigen Behörden zur Unterdrückung der Epidemie ergriffen hätten, müssten als wenig vertrauenerweckend bezeichnet werden.

Auch in London wurde schon 1897 ein Pestfall beobachtet. Hewiett berichtet über ihn in einer Notiz: „The bacillus of bubonicplague, bacillus pestis“: Transactions of the Brit. institute of prevent. med. First series London 1897 (ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 243).

Kasanski stellte „über die Einwirkung der Winterkälte auf die Pestbacillen“ Versuche an, welche er im Centralblatt f. Bacteriologie Abth. I, Bd. 25, Nr. 4, S. 122 publicirte (ref. IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 1294). Eine Anzahl der Culturen, aber nicht alle, erwiesen sich noch lebensfähig, nachdem sie fünf bis sechs Monate lang der Winterkälte und zwar Temperaturen bis zu — 31° C. ausgesetzt worden waren. Allerdings wurde die Virulenz der aus einer dieser Culturen gezüchteten Pestbacillen sehr herabgesetzt gefunden, als man Mäuse damit impfte.

Gottlieb berichtet in seiner Arbeit „Beitrag zur Kenntniss der Pesttoxine“: Centralblatt f. Bacteriologie Abth. I, Bd. 24, Nr. 18, 19, S. 641, Nr. 20, S. 728 (ref. IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 1058), dass er in den Zellleibern der Pestbacillen eine giftige, gegen Hitze sehr empfindliche Substanz aufgefunden habe, welche im Wasser nur sehr allmählich gelöst wird. Ein nach seinen physiologischen Wirkungen ganz analoger Körper ist in frischen, bei reichlicher Luftzufuhr wachsenden Pestbouillon-Culturen enthalten; er stellt höchstwahrscheinlich ein Stoffwechselproduct der Bacillen dar, welches durch active Ausscheidung, nicht durch passive Auslaugung entsteht. Lässt man jene Bacillenculturen aber mehrere Wochen bei Zimmertemperatur stehen, so erweisen sie sich im keimfrei filtrirten Zustande hochgradig giftig für kleine Versuchsthiere, besonders Mäuse, was dann wohl auf beide Factoren, d. h. sowohl auf die giftigen Stoffwechselproducte, als auch auf die aus den Bacterienleibern ausgelaugten Toxine zurückzuführen ist. Mit steigenden Mengen von Pesttoxinen lassen sich Mäuse giftfest machen, ohne aber gegen subcutane Einverleibung von Pestbacillen immun zu werden. Ebenso zeigte das Blutserum einer mit steigenden Toxinmengen behandelten Katze nur antitoxische Eigenschaften gegen die Toxine, keine bacterientödtende

Kraft gegen die Pestbacillen. Aus jenen Versuchen folgert Markl, dass durch die bisher üblichen Methoden der Immunirung von Thieren behufs Gewinnung eines Heilserums lediglich ein bactericides, nicht aber ein antitoxisches Serum gewonnen werden kann, weil das zur Immunisirung benutzte Material durch vorherige Erhitzung entgiftet wird. Er erwartet, dass es durch gleichzeitige Injection von Bacillenleibern und gelösten Toxinen gelingen werde, ein zugleich antitoxisch und bactericid wirkendes Serum zu erzielen.

Eine kurze Mittheilung von Nehring in Altona: „Die Ratten als Verbreiter der Pest und ihre Vernichtung", welche im IX. Jahrgang der Hygienische Rundschau S. 1273 abgedruckt ist, schildert das dort zur Vertilgung jenes Ungeziefers seit Monaten mit gutem Erfolge geübte Verfahren. Schon vielfach ist darauf hingewiesen worden, welch' gefährliche Rolle die Ratten als Verbreiter der furchtbaren Beulenpest spielen, Gefahren, auf welche der Regierungspräsident von Schleswig in seinem Erlass vom 7. October 1899 ausdrücklich hinweist. Da Altona als ein der Elbmündung nahegelegener Platz die Gefahr der Einschleppung besonders zu fürchten hat, wird auf Anordnung des Bürgermeisters schon seit Anfang September 1899 die Vertilgung der Ratten in den Sielen, den Abzugscanälen, in welchen sie sich mit Vorliebe aufhalten, systematisch betrieben.

Kleine, an der Bauchseite geöffnete und mit Phosphor imprägnirte Fische, Stinte, werden auf die trockenen Stellen der Siele placirt. Nach fünf bis sechs Tagen revidirt man die Futterstellen, um da, wo die Köder von den Ratten weggenommen sind, von Neuem Gift zu legen. Wenn angenommen wird, dass jeder vergiftete Fisch auch nur eine Ratte tödtet, so gelingt es leicht, auf jenem Wege wöchentlich bis 1000 Ratten zur Strecke zu bringen. Da jene Thiere aber die Gewohnheit haben, ihre verendeten oder kranken Artgenossen anzunagen, so ist zu hoffen, dass hierdurch indirect eine weitere Abtödtung des Ungeziefers in die Wege geleitet wird.

Novry Bey, der türkische Quarantänearzt zu Djeddah, der circa 22 000 Bewohner zählenden Hafenstadt von Mekka, welche an der Ostküste des Rothen Meeres gelegen ist, giebt in seiner Arbeit: „L'épidemie de peste de Djeddah" (1898): Annales de l'institut Pasteur 1898, p. 604 (ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 712) die Beschreibung einer Epidemie, welche er an jenem Platze zu beobachten Gelegenheit hatte. Die Pest brach am 21. März 1898 unter den Packträgern, die an grossen Speichern in zwei Stadttheilen beschäftigt waren, aus. Die Seuche blieb fast lediglich auf die Packträger jener beiden Stadtviertel beschränkt. Sie dauerte nur 27 Tage; im Ganzen erkrankten 35 Personen, von welchen 22 starben. Die Erkrankungen verliefen unter dem Bilde der Bubonenpest. Auch hier wurde die schon früher gewonnene Erfahrung bestätigt, dass sich in dem Inhalt der reifen, spontan aufbrechenden oder mit dem Glüheisen eröffneten Bubonen an acht bis zehn Tagen nach Beginn der Krankheit keine Pestbacillen, sondern Staphylococcen, Streptococcen und andere Wundinfectionserreger nachweisen liessen; in frischen Bubonen wurden dagegen Pestbacillen gefunden. Auf diese Erfahrung fussend, glaubt Verf. vor einer vorzeitigen Eröffnung der Bubonen dringend warnen zu müssen,

da dieser Eingriff durch Herbeiführung von Mischinfectionen tödtlich wirkt.

Die Entwickelung der Seuche liess sich bei der Eigenart ihres Auftretens mit ziemlicher Sicherheit auf Infection durch aus Bombay eingeführte Reissäcke zurückführen und zwar erscheint es fast zweifellos, dass auch hier Ratten und Mäuse die Zwischenträger bildeten. Denn von Beginn der Epidemie an konnte man in den Strassen, wo Pestkranke wohnten, zahlreiche dieser pestkranken Nager sehen, welche sich nur mit Mühe fortschleppten und sich mit den Händen greifen liessen. Bei vier gefangenen Thieren wurden die Pestbacillen nachgewiesen und die Diagnose durch Anlage von Culturen auf Agar und durch Impfungen von Meerschweinchen sichergestellt.

R. Pfeiffer, Mitglied der deutschen nach Bombay entsandten Pest-Commission, hielt am 12. December 1898 in der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin einen durch Projectionsbilder erläuterten Vortrag, betitelt: „Epidemiologische Betrachtungen über die Pest in Bombay", abgedruckt im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 1004 ff.

Nachdem der Redner auf die kleine Epidemie zu Wetljanka im südlichen Russland hingewiesen, welche im Jahre 1879 als warnender Vorbote an den Pforten Europas erschien, betont er, dass mit dem Ausbruche der Bubonenpest in Canton, Honkong und anderen chinesischen Hafenplätzen, welcher im Sommer 1894 erfolgte, geradezu eine neue Aera der Pestepidemieen begonnen habe. Wurde doch schon 1896 die Seuche nach Bombay und anderen Küstenplätzen Vorderindiens verschleppt, wo sie fürchterliche Verheerungen anrichtete und noch heute anrichtet, und von wo aus sie nicht allein das ganze übrige Indien, sondern auch Afrika, Europa, ja den gesammten Erdball ständig bedroht. Desshalb muss die ganze civilisirte Welt auf dem Posten sein zur Abwehr gegen diese furchtbare Geissel der Menschheit.

Pfeiffer kommt sodann auf den Pesterreger zu sprechen. Er beschreibt ausführlich die Morphologie und Biologie des Pestbacillus und hebt in Sonderheit sein Verhalten gegen die Temperatur seiner Umgebung hervor: Während sonst die pathogenen Bacterien ein ausgesprochenes Entwickelungsoptimum bei Körperwärme aufweisen, gedeihen die Pestbacillen innerhalb einer breiten Zone von 37° bis 25° C. ungefähr gleich gut. Temperaturen von 10° bis 15° C., wie solche im Laboratorium zur Winterszeit zu herrschen pflegen, lassen ein zwar verzögertes, aber immer noch recht üppiges Wachsthum erkennen, ja selbst fünf Monate lang im Eisschrank aufbewahrte Culturen zeigten sich noch vollvirulent und lebensfähig. Es liegt nahe, diese Toleranz der Pestbacillen gegen niedere Temperaturen mit der Erfahrung in Zusammenhang zu bringen, dass die Pest auch bei uns während des Winters bei grosser Kälte fortgewüthet hat. In Indien, wo freilich die Temperatur auch innerhalb der kältesten Monate den Gefrierpunkt höchstens kurz vor Sonnenaufgang erreicht, pflegt nach den Erfahrungen der letzten Jahre die Seuche gerade während des Winters ihren Höhepunkt zu erreichen, während sie Ende Mai und Anfang Juni vor Beginn der grossen drei Monate dauernden Regen scheinbar völlig erlischt,

um gegen Schluss der Regenzeit, Anfang September, von Neuem aufzuflackern. Diese Erscheinung findet nach Pfeiffer eine ungezwungene Erklärung in der Thatsache, dass die Pestbacillen sich gegen Austrocknung sehr wenig widerstandsfähig zeigen. Es ist leicht einzusehen, dass dieselben bei einer Sommertemperatur von 30° bis 32° C., wie sie z. B. in Bombay herrscht, schnell eintrocknen und zu Grunde gehen müssen, während die kühlere Jahreszeit, in welcher auch, da sie dem grossen Sommerregen folgt, der Boden sehr viel Feuchtigkeit enthält, ihrer Entwickelung weit günstiger sein muss. Dazu kommt, dass sich in den kälteren Monaten die gegen niedere Temperatur sehr empfindliche eingeborene Bevölkerung in ihren schmutzigen, luft- und lichtlosen Höhlen zusammendrängt, während sie sich sonst oft Tag und Nacht im Freien aufhält. Das schnelle Absterben der Bacillen in heisser, trockener Atmosphäre erklärt nach Pfeiffer auch den Umstand, dass in den Pesthospitälern von Bombay Aerzte und Pflegepersonal sich bei Wartung der Pestkranken nur selten inficirten. Durch die klimatischen Verhältnisse Indiens ist es möglich, die Kranken dort in Hospitälern unterzubringen, welche nichts weiter sind als von Bambusstäben gestützte, aus Matten und Palmblättern bestehende Schutzdächer. Selbst die Seitenwände fehlen oder sind höchstens aus dünnen grobporigen Matten hergestellt. In solche Räume hat Luft und Licht ungehindert Zutritt und dort fallen in der trockenen, warmen Atmosphäre die Bacillen schnell der Vernichtung anheim. Sollte die Pest nach Deutschland verschleppt werden, so würden in Anbetracht unserer kalten, feuchten Witterung sich diese Verhältnisse erheblich ungünstiger gestalten. Hat doch Abel in Greifswald eine weit längere Lebensdauer der Pestbacillen auch im trockenen Zustande constatirt, als solche von den Mitgliedern der Commission in Bombay gefunden wurde. Denn während sie am letzteren Platze während der Sommerhitze von 30° C. schon binnen weniger Stunden abstarben, konnte in Greifswald selbst nach 14 Tagen und länger noch ein deutliches, wenn auch kümmerliches Wachsthum an ihnen bemerkt werden.

Weiter erörtert Pfeiffer den Modus der Infection, vor Allem die Rolle, welche die Ratten als Verbreiter der Pest spielen. Zum Schluss theilt er seine Erfahrungen über die im Ganzen wohlbefriedigenden Erfolge der von Haffkin eingeführten, von Koch und Gaffky etwas modificirten Präventionsimpfung durch abgetödtete Pestculturen mit. Die Yersin'sche Serumtherapie wurde leider von den Mitgliedern der deutschen Pestcommission völlig unwirksam gefunden.

N. K. Schultz stellte Versuche an „Ueber die Einwirkung der Antiseptica auf den Bac. pestis hominis und die Desinfection von Gegenständen und geschlossenen Räumen bei Bubonenpest". Centralblatt für Bacteriologie Abth. I, Bd. XXIII, Nr. 14, S. 594 (ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 87, 88). Danach wurden Bacillenculturen des Pestbacillus in zwei Minuten abgetödtet: Durch Sublimat 1:1000, Phenol 1:50, Chlorkalk 1:100. In 30 Minuten dagegen durch Aetzkalk 1 : 100. Nur entwickelungshemmend auf die Cultur wirkte Sublimat schon in Lösung von 1:50000, Formalin in einer solchen von 1:25 000. Setzt man den Nährböden geringe Dosen von Antisepticis zu, so wachsen die Bacillen in ganz abnormen Gestalten aus, und zwar sind

diese je nach Art des Zusatzmittels verschieden. So entstehen dickere Stäbchen, lange Bacillen mit Lücken, Hefeformen und andere. Zur Desinfection von Wohnräumen eignet sich das Formaldehyd nach des Verfassers Ansicht am besten.

Als charakteristisches Zeichen für die Pestbacillen sieht Schultz ihre Wachsthumsform auf schräg erstarrtem Agar, Coccenbildung auf der Oberfläche, Kettenbildung im Condenswasser an. Als normale Form, wie sie sich im Blute und den Organsäften präsentirt, gilt ihm das Stäbchen mit abgerundeten Enden, das manchmal sich gleichmässig färbt, zuweilen aber auch mit stark tingirten Enden und hellem Centrum (polare Färbung) erscheint.

Toptschieff liefert „einen Beitrag zum Einfluss der Temperatur auf die Mikroben der Bubonenpest“ in dem Centralblatt für Bacteriologie Abth. I, Bd. 23, Nr. 17, S. 730 (ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 528). Zur Gewinnung des Pestheilserums werden Pferde mit abgetödteten Pestculturen behandelt. Verf. glaubt nun gefunden zu haben, dass Culturen, welche bei 54° C. abgetödtet wurden, ebenso wirkten, als wenn man sie einer Temperatur von 58° C. exponirte. Ein- bis dreitägige Pestculturen wurden im Reagenzglas bis 58° innerhalb acht Minuten, bis 54° innerhalb 30 Minuten und bis 50° innerhalb vier Stunden abgetödtet. Waren dieselben in Capillaren eingeschlossen, so bedurfte es nur der halben Zeit.

Eine in der „Semaine médicale“ S. 87 enthaltene Notiz (kurz ref. in dem IX. Jahrgang der Hygienischen Rundschau S. 648) macht auf die Gefahren aufmerksam, welche nach Eröffnung der transsibirischen Eisenbahn Europa drohen werden. Schon binnen Kurzem werde durch Eröffnung des Betriebes der Strecke jenseits des Baikalsees dem Verkehr ein Gebiet erschlossen sein, in welchem nach Favre's Mittheilung eine pestähnliche Krankheit herrscht. Wenn es nach vollständiger Eröffnung der gewaltigen Bahn möglich sein wird, in 16 Tagen von Paris nach Peking zu gelangen, so dürfte die Zeit gekommen sein, wo China nicht allein die Diplomaten, sondern auch die Hygieniker beschäftigen wird.

Yersin, der Entdecker des Pestbacillus und Darsteller eines Heilserums gegen Pest, berichtet in seinem „Rapport sur la peste bubonique de Natreng (Anam)“, An. de l'instit. Pasteur 1899, Nr. 3, p. 251 (ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 1189, 1190) über eine von ihm selbst im Jahre 1898 in der französischen Colonie Anam beobachtete Pestepidemie. Die Krankheit wurde hierher wahrscheinlich durch chinesische Fahrzeuge von den inficirten Küstenplätzen Chinas aus eingeschleppt, zeigten sich doch die ersten Fälle im März 1898 zu Culao, wo die von Canton und Honkong nach Singapore fahrenden kleinen Schiffe anlegen. Von Culao aus etablirten sich zwei Pestherde: Der erste in Xuong Huan mit 19 Fällen vom 20. Juni bis 29. Juli 1898, der zweite 500 km vom ersteren entfernt in Phuong Can und in Nhatrang vom 1. August bis 1. November 1898 mit 54 Fällen. Während es im ersteren Falle gelang, durch Verbrennen der inficirten und der benachbarten Häuser die Epidemie mit

Stumpf und Stiel auszurotten, konnte in letzterem diese rigorose Maassregel erst ergriffen werden, als es bereits zu spät war. Die Seuche wanderte von Haus zu Haus, während alle die Bewohner der inficirten Gebäulichkeiten, welche man in einem auf einer Insel erbauten Lazareth 15 Tage lang isolirte, verschont blieben. Yersin vertritt die Ansicht, dass die directe Infection von Mensch zu Mensch nur eine geringe Bedeutung habe, dass vielmehr neben den Ratten auch den Flöhen, welche leicht von einem Hause in das benachbarte zu gelangen vermögen, eine wichtige Rolle zuzuweisen sei.

Es handelte sich meist um Bubonenpest und zwar kam der Bubo schon in den ersten Stunden zum Vorschein, nachdem die Krankheit mit Schüttelfrost und Fieber eingesetzt hatte. Der Tod erfolgte meist plötzlich durch Stillstand der Athmung. Doch verlief die gute Hälfte aller Fälle typisch und die Diagnose konnte bei der Section auf bacteriologischem Wege sichergestellt werden. Es fehlte auch nicht an Fällen von „peste foudroyante“, bei welchen der Tod fast plötzlich mitten in der Arbeit eintrat. Die Mortalität war sehr hoch, da der Anamit wenig Widerstandskraft besitzt. Von den 39 Patienten, welche gar nicht oder doch ohne Serum behandelt wurden, genas kein einziger, während von den 33 mit Pestserum geimpften doch wenigstens 19, d. h. 58 Proc., geheilt wurden und 14 starben. Unter den prophylaktischen Maassnahmen hat sich lediglich die Einäscherung der inficirten Häuser nebst Evacuirung ihrer gesunden Bewohner in eine neu errichtete Ortschaft nebst Unterbringung der Erkrankten in einem eigens zu diesem Behufe errichteten Pesthospital gut bewährt. Alle milderen Mittel, wie Quarantäne, Desinficiren der verseuchten Quartiere und Anderes blieben ohne nachhaltigen Erfolg.

Yokote hat Experimente angestellt: „Ueber die Lebensdauer der Pestbacillen in der beerdigten Thierleiche“, Centralblatt für Bacteriologie Abth. I, Bd. 23, Nr. 24, S. 1030 (kurz ref. im IX. Jahrg. der Hyg. Rundschau S. 714), und dabei gefunden, dass in den Cadavern an Pest verendeter Mäuse, welche er in Holzkisten eingeschlossen in feucht gehaltener Gartenerde begrub, die Pestbacillen sich bis höchstens zum 22. bis 30. Tage nach dem Tode nachweisen liessen. Je höher die Temperatur, je intensiver die Fäulniss, desto kürzer war die Lebensdauer der Bacillen. In der die Kiste umgebenden Erde konnten Bacillen niemals nachgewiesen werden.

Scheube giebt in dem Artikel: „Bubonenpest“ in Eulenburg's Encyklopädie (ref. in Mense's Archiv Bd. 3, S. 131) auf 28 Seiten eine erschöpfende Darstellung des Gegenstandes. Nachdem Geschichte und Geographie der Pest abgehandelt ist, kommt der Autor auf ihre Aetiologie zu sprechen. Hervorgehoben wird die Bitter'sche Auffassung, nach welcher der Pestbacillus zu den septicämischen Mikroben zählt, die bei sehr empfänglichen Thieren rapide ohne Reaction ins Blut übergehen, bei weniger empfänglichen eine örtliche Reizung verursachen. In letal verlaufenden Fällen liegt stets Septicämie vor. Der Milzbrandbacillus dient hierfür als Analogie.

Während die Ratten sich meist per os inficiren, dienen beim

Menschen Haut, Schleimhaut und Respirationsorgane als Eingangspforten. Die Eintheilung der Pest angehend, so nimmt Scheube neben Drüsen-, Haut-, Lungen- und Darmpest noch eine sogenannte ambulatorische Form: „Pestis minor", an.

P. L. Simond veröffentlicht eine Studie: „La propagation de la Peste" in den Annales de l'institute Pasteur Oct. 1898, p. 625 (ref. in Mense's Archiv Bd. 3, S. 132 bis 134).

Er verfolgt den Weg, welchen die Pest nahm, seitdem sie im Jahre 1893 in Yunan, einem ihrer permanenten Herde, aufflackerte. Seiner Meinung nach muss man die officiellen Ziffern der Opfer der Beulenpest zum Mindesten um den vierten Theil erhöhen, wenn man annähernd richtige Zahlen erhalten will. Dem zu Folge schätzt er die Anzahl der zu Bombay von 1896 bis zum 1. April 1898 Erkrankten auf circa 38000, diejenige der in gleicher Zeit an Pest Gestorbenen auf annähernd 32000.

Das Hauptthema der Arbeit bildet das Problem der Uebertragung des Pestgiftes durch die Ratten, ein Gegenstand, welchem auch Simond grosse Bedeutung beimisst. Eine der interessantesten Thatsachen ist die Auswanderung der Ratten aus den Pestherden, ein Factum, welches zu Bombay mehrfach beobachtet wurde, und zwar flüchteten die Ratten nicht allein aus einem Stadtviertel ins andere, sondern sie wanderten sogar meilenweit von Dorf zu Dorf. Ferner muss man die grosse Zahl der Ratten bei der Frage der Pestübertragung in Rücksicht ziehen; so fanden sich z. B. in Karachee in einem einzigen Hause an einem Tage nicht weniger als 75 todte Thiere. In zahlreichen Fällen hat man die Ansteckung von Ratte auf Mensch genau verfolgen können und gesehen, dass die Pest stets innerhalb der ersten drei Tage nach dem Contagium zum Ausbruch kam. Aber auch auf Schiffen kann die Ratte als Pestträger Gefahr bringen und zwar nicht allein auf den Fahrzeugen selbst den Passagieren, deren Cabinen sie bevölkert, sondern auch den Häfen, welche die Schiffe anlaufen.

Die Ratten werden nach der Theorie des Verfassers in den meisten Fällen nicht direct durch Aufnahme des Virus in den Darmcanal inficirt; die Hauptrolle beim Verschleppen der Pestkeime gebührt vielmehr einem Parasiten der Ratten, dem Floh. Gesunde Thiere haben im Allgemeinen wenig Flöhe; sobald sie aber erkranken, fällt das Ungeziefer massenhaft über sie her und verlässt sie nicht eher, als bis ihr Cadaver zu erstarren beginnt. Auch beim Menschen glaubt der Autor die Hauptquelle der Infection in dem Stiche der Flöhe suchen zu müssen.

Simond vertritt die Ansicht, dass die verschiedenen Pestformen nicht, wie man allgemein annimmt, von der Verschiedenheit der Eingangspforten des Krankheitserregers abhängt, sondern weit mehr von dem Grade seiner Virulenz und möglicher Weise auch von der Widerstandskraft der inficirten Individuen. Er glaubt beispielsweise, dass die Pestpneumonie dadurch zu Stande komme, dass das Pestgift in einem Zuge bis in die Bronchialdrüsen oder sogar in das Lungengewebe dringt.

Die Incubationsdauer der Pest hält er für kürzer, als sonst angegeben wird. Er meint, dass sie im Maximo vier Tage betrage.

E. H. Hankin publicirt unter gleichem Titel eine Arbeit in den „Annales de l'institut Pasteur 25, Nr. 1898, p. 705" (ref. in Mense's Archiv

Bd. 3, S. 134 bis 136). In einer historischen Skizze, mit welcher er seinen Artikel beginnt, erinnert er an die Rolle, welche bei Gelegenheit der früheren Pestepidemieen in London und Indien die Infection der Baumwollenspeicher durch Ratten spielte. Die Nager machten sich über die Samen der Baumwollenpflanze her; war aber erst der Samen von der Faser getrennt, so hatte letztere keine Anziehungskraft mehr für die Ratten und konnte somit auch für die Verbreitung der Pest nicht mehr in Frage kommen. Auch Hankin betont die Gefahr, welche den Ratten als Pestträgern innewohnt. Bei der letzten Epidemie in Bombay hat man es wieder beobachten können, dass mit der Ausbreitung der Seuche die Auswanderung der Ratten Hand in Hand ging, die Auswanderung der Menschen aber so gut wie gar keinen Einfluss auf die Fortschritte der Epidemie ausübte. Leider sei der Kampf gegen die gefrässigen Unholde eine zweischneidige Waffe, da der durch Gift herbeigeführte Tod der ersten Thiere gemeiniglich eine Panik und die Flucht der übrigen Ratten, welche dann die Infection weitertragen, bewirke.

Indessen dürfen die Ratten sicherlich nicht als die einzigen Verbreiter des Pestkeimes angesehen werden. Will doch Hankin gefunden haben, dass sich das Pestgift beim Passiren durch den Thierkörper schnell abschwächt. Wohl inficiren sich die Ratten vom Darmcanal aus, aber sie entgehen der Infection, falls die betreffenden Keime nicht einen sehr hohen Grad von Virulenz besitzen. Man vermag sich desshalb das Persistiren des Pestgiftes zwischen zwei Epidemieen nicht recht zu erklären. Das einzige Material, welches, soweit bis jetzt bekannt, die Pestkeime auch während längerer Zeit festzuhalten vermag, ist Kleidung und Wäsche, eine Thatsache, welche auch schon bei Gelegenheit früherer Epidemieen wohlbekannt war.

Trotzdem ist auch auf Beseitigung der Rattenplage Gewicht zu legen. und da man, wie oben bemerkt, bei Vertilgung jenes Ungeziefers vorsichtig zu Werke gehen muss, und es fast unmöglich ist, die Pest, wenn sie einmal ausgebrochen, an ihrer weiteren Ausbreitung zu hindern, so besteht das beste Schutzmittel einer Stadt gegen Pestgefahr darin, die Häuser derart zu bauen, dass sich Ratten in ihnen überhaupt nicht anzusiedeln vermögen. In Städten, welche von der Pest bedroht scheinen, bedürfen auch die Kornspeicher als Stätten, welche die Ratten mit Vorliebe bevölkern, sorgfältigster Ueberwachung. Localitäten, welche noch pestfrei sind, müssen mit Stoffen desinficirt werden, welche durch ihren Geruch die Ratten abschrecken, damit jene Räume von dem Besuch der gefährlichen Nager verschont bleiben. Kronecker.

Kindbettfieber.

R. Olshausen stellte sich in einem Aufsatze über den Begriff des Puerperalfiebers und die praktische Bedeutung der Definition der Krankheit (Centralbl. f. Gynäk. 1899, Nr. 1) auf den Standpunkt, dass nur solche Wochenbetterkrankungen als Puerperalfieber zu bezeichnen seien, welche durch septische Mikroorganismen einschliesslich der gewöhnlich nur als Saprophyten im Genitalcanal existirenden Anaëroben bewirkt werden, gleichviel, ob es sich dabei um Infectionen oder Intoxicationen handelt.

Eine gonorrhöische Peritonitis ist z. B. kein Puerperalfieber und auch nicht anzeigepflichtig.

Bumm-Basel ging auch diese Definition des Begriffes Puerperalfieber (ebenda, Nr. 6) noch zu weit. Intoxication in Folge intrauteriner Zersetzung durch anaërobe Saprophyten gehöre nicht zum Puerperalfieber. Als solches seien nur die infectiösen Formen der Erkrankung zu bezeichnen, die in der Regel Streptococceninfectionen seien. Die Diagnose sei in Kliniken durch bacteriologische Untersuchung zu stellen, in der Praxis, namentlich auf dem Lande, auf Grund der klinischen Erscheinungen.

P. Baumm-Breslau schloss sich in einem Aufsatze über den Begriff des Puerperalfiebers und die praktische Bedeutung der Definition der Krankheit (ebenda, Nr. 11) im Allgemeinen Olshausen an und wünscht, dass die Hebammen verpflichtet werden, bei Temperaturen über 38·5° stets einen Arzt zuzuziehen, der die Natur der Krankheit und ihre Anzeigepflichtigkeit feststellen soll.

Alf. Neumann-Berlin bestritt dagegen, dass die Aenderung des Begriffes Kindbettfieber eine Aenderung der polizeilichen Anzeigepflicht nothwendig mache. (Centralbl. f. Gynäk. 1899, Nr. 16.)

Fraenkel-Hamburg, der im ärztlichen Verein daselbst über die Aetiologie des Puerperalfiebers sprach, betonte, dass das Puerperalfieber keine einheitliche Streptococcenerkrankung sei. Zum Nachweis von Mikroorganismen im Blute sei Bouilloncultur und event. Thierexperiment nöthig. (Eig. Ber. Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 25.)

Winternitz-Tübingen hielt auf der Münchener Naturforscherversammlung einen Vortrag über die Entstehung und Erkennung des Puerperalfiebers auf Grund bacteriologischer Untersuchungen. (Ref.: Münch. med. Wochenschr., S. 1437.)

Im Anschluss daran sprach Doederlein-Tübingen über Verhütung und Behandlung des Kindbettfiebers. (Ref. ebenda, S. 1438.)

Eine sehr eingehende Debatte über Puerperalfieber fand weiter im Mai 1899 in der Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Berlin statt. (Ref.: Centralbl. f. Gebh. 1899, Nr. 21 u. 23.)

Ahlfeld-Marburg leitete sein Referat mit der Bemerkung ein, dass der Begriff des Puerperalfiebers zur Zeit weder vom klinischen noch vom bacteriologischen Standpunkte abzugrenzen sei. Er hob im Uebrigen besonders hervor, dass die Erkenntniss, dass eine Entwickelung des Krankheitsprocesses ohne Mitbetheiligung des Arztes und der Hebamme vorkomme, sich immer mehr Bahn breche, und trat für die von ihm eingeführte Heisswasser-Alkoholdesinfection und Scheidenausspülungen ein.

Bumm-Basel besprach die verschiedenen in Betracht kommenden Bacterienarten unter Hervorhebung des Unterschiedes zwischen Infection und Intoxication. Dass die in der Scheide vorhandenen Bacterien eine Autoinfection hervorrufen, und dass Scheidenausspülungen zweckmässig sind, gab er nicht als bewiesen zu und erklärte, dass auch die ausgiebigste

Desinfection der Hände nach Berührung mit hochvirulentem Material unzuverlässig sei.

An der Discussion betheiligten sich im Uebrigen eine grosse Anzahl Leiter von geburtshülflichen Anstalten. Bumm erklärte in dem Schlussworte: „Zur Entscheidung gebracht ist die Frage der Händedesinfection. Es giebt keine solche. Ferner stimmen alle darin überein, dass in der Scheide verschiedenartige Streptococcen wohnen."

Dem gegenüber vertheidigte Ahlfeld in einem Nachworte zur Puerperalfieberdebatte (Centralbl. f. Gynäk. 1899, Nr. 26) noch einmal die Alkohol-Heisswasserdesinfection.

Ahlfeld-Marburg veröffentlichte weiter: Klinische Beiträge zur Frage von der Entstehung der fieberhaften Wochenbettserkrankungen. (Zeitschr. f. Gebh. u. Gynäk. Bd. XL, H. 3, 1899.)

Derselbe vertritt bekanntlich den Standpunkt, dass nicht, wie man bisher ziemlich allgemein annahm, einzig und allein oder wenigstens fast ausschliesslich die Fieber des Puerperium nur einer vermeidbaren und damit meist schuldbaren Infection durch die Hand oder Instrument zur Last fallen, sondern dass vielfach bestimmte abnorme Vorgänge in der Geburt die Infection oder Intoxication begünstigen, mag es sich um Eintragung des Giftes von aussen her handeln, mag das Gift dem Körper schon vorher innegewohnt haben. Als Beitrag für die Richtigkeit seiner Ansicht weist er an der Hand statistischen Materials aus der Marburger wie aus anderen Anstalten nach, dass sich bei einer strengeren Controle der Temperaturmessungen durch einen Arzt eine erhebliche Erhöhung der Morbiditätsziffer im Wochenbett herausstellt, dass die Zahl der Fieber im Wochenbett gänzlich unabhängig ist von der Zahl der Untersuchungen und dass Wochenbettfieber ebenso gut bei untersuchten wie bei nicht untersuchten Kreissenden auftritt. Den von anderen Autoren angenommenen Standpunkt, dass Wochenbettfieber durch sogenannte Selbstinfection einen leichteren Charakter haben und desshalb selten tödtlich verlaufen, theilt Ahlfeld ebenfalls nicht. Es sei dies ein Trugschluss, der darauf beruhe, dass es sich bei nicht untersuchten Frauen fast ausschliesslich um leichte, nur kurzdauernde Geburten ohne operative Eingriffe handele; würde man langdauernde Geburten ohne innere Untersuchung zu Ende gehen lassen, besonders Geburten, bei denen grosser zeitlicher Zwischenraum zwischen Blasensprung und Austritt des Kindes liegt, so würde das Wochenbettfieber bei derartigen nicht untersuchten Frauen nicht mehr einen solchen unschuldigen Charakter tragen. Thatsache ist jedenfalls, wie sich aus den in der einschlägigen Literatur und von Ahlfeld mitgetheilten Fällen ergiebt, dass, seit die innere Untersuchung in den Anstalten nicht mehr regelmässig ausgeführt wird, häufiger über Todesfälle an Puerperalfieber bei nicht untersuchten Frauen berichtet wird; als Ursachen der Selbstinfection fanden sich in diesen Fällen, die weder dem untersuchenden Finger, noch den gebrauchten Instrumenten und Verbandmaterial zur Last gelegt werden konnten, besonders: Retention von Placentaresten, Infection durch Recidive alter Eiterherde, sowie durch Auffrischung alter gonorrhoischer Processe. (Ref.: Zeitschr. f. Med. B. B. 1899, S. 18.)

A. Caselli, der experimentelle und bacteriologische Untersuchungen über das Puerperalfieber bei Thieren veranstaltete (Cen-

tralbl. f. Bact. 1899, H. 1), fand, dass Streptococcenculturen beim trächtigen und nicht trächtigen Thiere von einer Wunde des Uterus aus den Tod hervorrufen und bei dem ersteren die Schwangerschaft unterbrechen. Auch von Wunden der Schleimhaut aus kann eine tödtliche Infection zu Stande kommen. Die von ihm benutzten Streptococcen hatten auch nach einem Verweilen von 45 Tagen in der Vagina ihre volle Virulenz behalten.

Ueber das erste in Bayern gegründete Wöchnerinnenheim in Nürnberg machte M. Simon Mittheilungen (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 45). Dasselbe dient für verheirathete Frauen aus den ärmeren Ständen und hatte im ersten Jahre 100 Entbindungen mit einem Todesfall aufzuweisen. Derartige Wöchnerinnenheime gab es zur Zeit in 20 Städten.

Schmidt.

Geschlechtskrankheiten.

Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten und Prostitution.

Die internationale Conferenz zur Bekämpfung der Syphilis und der venerischen Krankheiten, welche vom 4. bis 8. September 1899 in Brüssel tagte, hat folgende Beschlüsse gefasst:

1. Sie spricht den Wunsch aus, die Regierungen alle Mittel anwenden zu sehen zur völligen Unterdrückung der Prostitution minderjähriger Mädchen.

2. Sie wünscht die gegenwärtige Vereinigung als Ausgangspunkt der Gründung einer Gesellschaft für sanitäre und moralische Prophylaxe, mit dem Sitz in Brüssel, deren Aufgabe wäre: a) die Herstellung eines alle drei Monate erscheinenden Organs für die Berichte und Arbeiten der Gesellschaft; b) die Berufung des Congresses. Der nächste soll 1902 in Brüssel sich versammeln.

Die Conferenz ernennt eine provisorische Commission (bestehend aus dem jetzigen Büreau), welche Satzungen für den nächsten Congress und bestimmte Vorschläge für die Organisation der Gesellschaft zu machen beauftragt wird. Sie trifft dafür sofort die nöthigen Vorbereitungen. Ein Jahresbeitrag soll erhoben werden. Die Arbeiten können in französischer, deutscher und englischer Sprache verfasst sein, ein kurzes Resumé derselben wird in die beiden anderen Sprachen übersetzt.

3. Da eine genaue Kenntniss der Lehre von den venerischen Krankheiten eines der wirksamsten Mittel zum Kampf gegen ihre Verbreitung ist, empfiehlt die Conferenz der Regierung dringend, für sorgfältigen Unterricht der Aerzte an den Universitäten in dieser Disciplin zu sorgen, in welcher auch im Staatsexamen zu prüfen ist. Die Examinatoren sollen Fachleute sein.

4. Die Waisen müssen besser als bisher geschützt werden. Zu diesem Ende sollen die Vormünder nicht nur um deren materielle Interessen sich kümmern, sondern auch für ihr sittliches Wohl Sorge tragen. Die Erzieher der Jugend haben ihre ganze Sorgfalt auf die moralische Entwickelung derselben zu richten und sie Duldung und Achtung gegenüber dem Weibe in jeder socialen Stellung zu lehren.

5. Gegen die Zuhälter ist die ganze Strenge der Gesetze anzuwenden.

6. Von den Regierungen ist zu fordern die Einrichtung einer Commission, welche die Häufigkeit der Geschlechtskrankheiten in der Civilbevölkerung zu ermitteln, über die Einrichtungen zur Behandlung derselben, die Vertheilung der Hospitäler, die Zahl der vorhandenen Betten sich zu unterrichten und die wirksamsten Maassregeln in dieser Richtung in Vorschlag zu bringen, sowie über Vorbeugung und Beschränkung der Ausbreitung dieser Krankheiten die Ansichten zu erforschen und ihre Schlüsse daraus zu ziehen hat.

7. Die Regierungen werden ersucht, jede günstige Gelegenheit zu ergreifen, um die Aufmerksamkeit besonders der jungen Leute auf die Gefahren der Prostitution für die Gesundheit beider Geschlechter und auf die unheilvollen Folgen der venerischen Erkrankungen zu lenken.

8. Die Statistik dieser Krankheit ist in allen Ländern auf gleichförmigen Grundlagen einzurichten. (Aerztl. Vereinsblatt 1899, Nr. 410.)

Einem von Josef-Berlin erstatteten Bericht über die Verhandlungen (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 51) sei Folgendes entnommen: Zunächst sprachen Fournier und Neisser über die socialen Gefahren der Luës und der Gonorrhöe. Der Erstere wies hauptsächlich auf die durch die Syphilis hervorgerufenen Schädigungen des Nervensystems hin, das neben der Haut der häufigste Sitz des Tertiarismus sei; die progressive Paralyse fordere dabei noch mehr Opfer als die Tabes. Wie sehr das Familienglück durch die Luës zerstört werde, gehe daraus hervor, dass nach seinen Erfahrungen unter 100 erkrankten Weibern durchschnittlich 20 verheirathet waren, und dass in Paris von den von syphilitischen Müttern geborenen Kindern 60 bis 81 Proc. starben. Nach einer 11000 Fälle umfassenden Statistik inficiren sich unter den Männern die meisten im Alter von 20 bis 26, unter den Weibern die meisten im Alter von 18 bis 21 Jahren.

Neisser, der die Gefahren und die Verbreitung der Gonorrhöe schilderte, erklärte, dass selbstverständlich eine genaue Statistik nicht zu erbringen sei, dass aber in allen Culturstaaten Zehntausende von Männern und Frauen der Gonorrhöe ihr Siechthum verdanken und die Bekämpfung derselben die ernsteste Aufmerksamkeit der Behörden erfordere.

In Bezug auf die Frage, ob die zur Zeit bestehenden Reglementirungssysteme einen Einfluss auf die Verbreitung der Syphilis und der venerischen Krankheiten haben, erklärte Barthélémy, dass die Reglementirung beibehalten, aber durch tägliche Untersuchungen und Ausdehnung der kostenfreien Behandlung wirksamer gestaltet werden müsse, während Augagneur und Blaschko den thatsächlichen Nutzen so gut wie ganz bestritten. Verchère gab der Meinung Ausdruck, dass die Aufhebung der Bordelle keine Vermehrung der Syphilis bewirkt habe, die Reglementirung aber immerhin einen relativen Schutz biete.

Ueber die Frage: „Ist die gegenwärtige Organisation der ärztlichen Ueberwachung der Prostitution verbesserungsbedürftig?“ sprachen Flaux und Jadassohn. Ersterer verlangte als conditio sine qua non die vollkommene Aufhebung der jetzigen Sittenpolizei, Jadassohn wünschte Beibehaltung der Zwangsbehandlung und genaue mikroskopische

Untersuchung der Secrete der Urethra und Cervix und unter Umständen des Rectums und der Bartholinischen Drüsen.

Die dritte Frage lautete: „Wenn man sich auf den rein ärztlichen Standpunkt stellt, hat es Vortheil, Bordelle zu dulden oder sie aufzuheben?“ und wurde von Wolff und Le Pileur im Sinne der Duldung beantwortet, während Hoeffel die Reglementirung aufrecht erhalten, aber die Bordelle aufgehoben wissen will.

Dass die administrative Organisation der polizeilichen Ueberwachung der Prostitution verbesserungsbedürftig sei, wurde von keiner Seite bestritten. Bei der Discussion über gesetzliche Maassnahmen, welche dazu dienen, dass weniger Frauen als bisher in der Prostitution ihren Unterhalt suchen, trat Neisser für Bestrafung derjenigen Männer ein, welche sich an Geschlechtskrankheiten nicht behandeln lassen oder dieselben sogar übertragen, während Lejeune ebenfalls die wissentliche Uebertragung bestraft wissen will, aber das Heil in erster Linie von der Besserung der Erwerbsfähigkeit der Frauen erwartet.

Frau Bieber-Boehm erklärte die Anschauung, dass die Prostitution ein nothwendiges Uebel sei, für eine Fabel, und sprach sich für Aufklärung des Volkes in Schulen und Casernen aus.

Zum Schluss wurden noch die nicht mit der Prostitution in Zusammenhang stehenden Maassregeln gegen die Verbreitung der venerischen Krankheiten besprochen. Verlangt wurde eine grössere Anzahl Betten in den Krankenhäusern und eine bessere Ausbildung der Aerzte.

v. Vogl-München veröffentlichte einen Vortrag über die Verbreitung der ansteckenden Geschlechtskrankheiten in der Armee und im Volk nebst Bemerkungen über die Therapie der Gonorrhöe. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 31.)

Wie derselbe ausführt, ist die allgemeine Annahme, dass die Geschlechtskrankheiten besonders durch die Armee verbreitet würden, eine falsche, denn es finden sich die meisten und auch die schwersten Fälle bei den frisch eintretenden Rekruten, und es ist die Zahl der bei den Soldaten vorkommenden Geschlechtskrankheiten im Gegensatz zu derjenigen unter der Civilbevölkerung eine äusserst geringe. Dieselbe hat, so weit die Berichte vorliegen, in der deutschen Armee immer mehr abgenommen und beträgt für Preussen 1896 nur 2·5, für Bayern 2·3 Proc. gegen 4·7 in der französischen, 6·5 in der österreichischen und 9·5 Proc. in der italienischen Armee. Der Weiterübertragung wirkt im Heer die häufige Controle und vor Allem die Isolirung im Lazareth entgegen. Die Neigung zu geschlechtlichen Ausschweifungen wird durch den anstrengenden Dienst im Zaum gehalten, so dass v. Vogl ausspricht: „Die Geschlechtserkrankungen haben als Armeeerkrankungen nichts Besorgnisserregendes und keinen ursächlichen Antheil an der Weiterverbreitung im Volke.“

O. H. Stroehmberg-Dorpat veröffentlichte ein Buch unter dem Titel: Die Prostitution. Ein Beitrag zur öffentlichen Sexualhygiene und zur staatlichen Prophylaxe der geschlechtlichen Krankheiten. Eine socialmedicinische Studie. Stuttgart 1899.

Stroehmberg, welcher Jahre lang das Prostitutionsmaterial im Stadthospital zu Dorpat beobachten konnte, unternimmt es, im Anschluss an die internationale Conferenz „zur Prophylaxe der Syphilis und venerischen Krankheiten in Brüssel 1899", vom einheitlichen Gesichtspunkte aus in einer social-hygienischen Studie das Thema zu beleuchten. Er geht zunächst auf die biologische Bedeutung der Prostitution, die Beeinflussung derselben durch die jeweiligen Sitten, Nachfrage nach der Prostitution, den Typus der Prostituirten, die Gelegenheitsursachen der Prostitution, das Schicksal der Prostituirten, den Kampf gegen die Prostitution, die Nothwendigkeit der staatlichen Controle, den Nutzen der bisher üblichen Controlsysteme ein und fügt daran einen Ueberblick über die Mängel und nothwendigen Verbesserungen der bestehenden Controle. Von den Schlusssätzen sei Folgendes hervorgehoben: Die Prostitution ist eine Degenerationserscheinung; Degeneration hängt mit Verbrechen und Prostitution eng zusammen. Wie auf degenerative Anlage beruhende Geisteskrankheit unheilbar ist, so sind die Prostituirten unverbesserlich, und so lange die Männerkeuschheit unvollkommen bleibt, fristen derartig degenerirte Weiber ihr Leben; nichts desto weniger bleibt dem Staate aus sanitären Rücksichten die Pflicht, der Prostitution entgegenzutreten, ohne die Freiheit mehr einzuschränken, als es zur Vermeidung öffentlicher Anstandsstörung und zur Bekämpfung sanitärer Gefahren erforderlich ist. (Ref.: Zeitschr. f. Med. B. B., 13. Jahrg., Nr. 5.)

H. Severus veröffentlichte eine Monographie über Prostitution und Staatsgewalt (Dresden 1899). Dieselbe enthält unter Anderem eine gründliche Zusammenstellung der in Betracht kommenden gesetzlichen Bestimmungen. Neu, aber unpraktisch ist der Vorschlag, die freie Aerztewahl auch auf die Prostituirten auszudehnen, namentlich wenn es sich dabei um Gesundheitszeugnisse handelt. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1899, S. 748.)

Schrank gab die amtlichen Vorschriften betreffend die Prostitution in Wien (Wien 1899) mit eingehenden Erläuterungen heraus.

O. Rosenthal unterwarf die Anzeigepflicht des Arztes bei Geschlechtskrankheiten (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 11) in der Berliner dermatologischen Gesellschaft einer eingehenden Erörterung, veranlasst durch eine Bekanntmachung des Berliner Polizeipräsidenten, durch welche die Civilärzte auf die gesetzliche Verpflichtung zu derartigen Anzeigen besonders aufmerksam gemacht werden. Rosenthal glaubt zwar, dass die Verpflichtung rechtlich nicht zu bestreiten, aber sonst in vieler Beziehung bedenklich sei.

J. Schrank bemängelt die Regelung der Prostitution in Madrid (D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1899, S. 521).

Zu der grossen Verbreitung der Prostitution trägt hier der sinnliche Charakter ebenso wie die grosse Armuth bei. Die Befriedigung des Geschlechtstriebes findet in Spanien in besonders brutaler und oft perverser Weise statt. Das seit dem Jahre 1877 bestehende Reglement unterscheidet Frauenspersonen mit fixer Wohnung in von der Behörde geduldeten Häusern und Frauenspersonen mit eigenem und individuellem Domicil, welche

die Prostitution in geduldeten Häusern oder in ihrer Wohnung ausüben. Ausserdem ist die geheime Prostitution sehr verbreitet und umfasst 4000 bis 6000 Personen. Der „Strich" ist trotz der grossen Anzahl von Bordellen in Madrid lebhafter entwickelt, als in allen übrigen Grossstädten. Bei den „Inscribirten" findet eine im Allgemeinen höchst ungenügende Untersuchung statt. Die Rückkehr zu einem ehrlichen Lebensunterhalt ist für dieselben so schwer, dass man nach Schrank gut thäte, jeder Person bei der Inscription vor Augen zu bringen, dass sie eine Art Verpflichtung eingeht, als öffentliches Mädchen zu sterben, falls sie sich nicht etwa verheirathet. Als einen weiteren Fehler bezeichnet er die starke Besteuerung der Prostituirten und der Bordellwirthinnen, weil dieselben durch Zahlung einer Gebühr für die ärztliche Untersuchung oder für die licentia stupri eine Art Patent für die Ausübung ihres Gewerbes zu besitzen glauben. In Madrid kommt auf 495 Einwohner eine eingeschriebene Person. Im Uebrigen sei auf das Original verwiesen, das neben zahlreichen weiteren Angaben über Madrid auch solche über eine Anzahl anderer spanischer und ausländischer Grossstädte enthält.

Ueber die Prostitution in Wien giebt ein Wiener Brief in der Münch. med. Wochenschr. (1899, Nr. 10) einzelne interessante Daten. Danach gab es Ende 1897 daselbst 1698 eingeschriebene Weiber, von denen das jüngste 15, das älteste 60 Jahre zählte. Fast die Hälfte war im Laufe des Jahres in Hospitalbehandlung gewesen. An Syphilis litten 46 Proc. aller venerisch Erkrankten.

O. v. Petersen schilderte die Syphilis und die venerischen Krankheiten in Russland (Dermat. Zeitschr. Bd. VI, Ergzgsh.) und betonte, dass die Verbreitung derselben in den grossen und mittelgrossen Städten wesentlich durch den Geschlechtsverkehr, in den kleinen Städten und auf dem Lande aber hauptsächlich auf extragenitalem Wege stattfinde. Zu letzterer Verbreitungsart trägt die geringe Kenntniss der Krankheit bei. Unter den bemittelten und unbemittelten Classen ist die Verbreitung gleich gross. Einen wesentlichen Antheil hat der Alkoholmissbrauch. Im Uebrigen sei auf das Original verwiesen.

Sehr eingehende und zahlreiche Notizen über die Verbreitung und Bekämpfung der venerischen Krankheiten in den verschiedenen Ländern hat der Generalsecretär des Brüsseler Congresses, Dubois-Havenith, gesammelt. Wer sich eingehender dafür interessirt, findet einen kurzen Auszug von Josef in der Berl. klin. Wochenschr. 1900, Nr. 51.

a) Gonorrhöe.

A. Neisser-Breslau vertheidigte in einem Artikel über Gonorrhöe und Eheconsens (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 36) seine Ansicht, dass man Männern das Heirathen auch bei Fortdauer katarrhalischer Erscheinungen von Seiten der Geschlechtsorgane nicht verbieten dürfe, wenn in dem Secret Gonococcen nicht mehr aufzufinden seien. Hierzu sei freilich nothwendig, dass im Laufe von Wochen sehr häufig das Secret aus der Pars anterior, Pars posterior, Prostata und wo möglich auch den Samenblasen untersucht werde. Weiter sei dabei nothwendig künstliche Steigerung

der Harnröhrenabsonderung durch Eiterung erregende Injectionen und durch mechanische Reizung der Harnröhrenschleimhaut, mechanische Expression der Harnröhrenschleimhaut und ihrer Einstülpungen durch geknöpfte Sonden und Untersuchen auch der feinsten Flöckchen und Fäden mit Centrifugiren der entsprechenden Harnportion. Veranlassung bot ihm in erster Linie ein Angriff von Kromayer-Halle.

Ihm antwortete Kromayer mit einem Artikel über die definitive Heilung der Gonorrhöe (ebenda, Nr. 45), in dem er sich zunächst gegen die „persönlichen“ Angriffe Neisser's wandte und dann in „sachlicher“ Weise seinen Standpunkt präcisirt. Seiner Meinung nach wird der negative Gonococcennachweis in seiner Bedeutung vielfach überschätzt und beweist an sich weder eine definitive Heilung, noch das Aufhören der Ansteckungsmöglichkeit.

Neuberger-Nürnberg sprach über Gonorrhöe und Eheconsens auf der im Herbst 1899 abgehaltenen Naturforscherversammlung in München und betonte, dass der Eheconsens nur auf Grund zahlreicher, unter verschiedenen Cautelen ausgeführter mikroskopischer und cultureller Untersuchungen ausgesprochen werden dürfe.

Wertheim-Wien theilte ebenda Untersuchungen über Gonococcen auf künstlichem Nährboden mit. Dieselben ergaben, dass Gonococcen Temperaturen bis zu 42° gut vertragen und acht bis zehn Monate lebensfähig bleiben können. In so alten Culturen zeigten die Gonococcen ausschliesslich Involutionsformen, welche zwar wenig virulent sein mögen, aber wahrscheinlich im Laufe der Zeit ihre alte Virulenz wieder erlangen können. Diese Thatsache sei von der grössten Bedeutung für die Heilungsresultate und würde deren Sicherheit sehr untergraben. In diesen Mittheilungen sah Broese-Berlin eine volle Bestätigung seiner Ansichten, während Barlow-München die Ansteckungsfähigkeit derartiger Involutionsformen bezweifelte, so lange sie nicht durch Impfung auf den Menschen nachgewiesen sei.

Mirabeau beschrieb einen Fall von Lymphangitis gonorrhoica; Beitrag zur Impfinfection mit Gonococceneiter. (Centralbl. für Gynäk. 1899, Nr. 41.)

G. Pelisse hält die Recidive beim Tripperrheumatismus für ein pathognomonisches Symptom. (Thèse de Paris 1899; Ref.: Centralbl. f. inn. Med. 1899, Nr. 43.)

H. Schiller-Breslau, der 300 Weiber untersuchte, um die Frage zu entscheiden, ob auf den Schleimhäuten der Genitalorgane der Frau Gonococcen vorkommen, ohne dass klinische Erscheinungen von Gonorrhöe vorhanden sind, fand bei fast 20 Proc. Gonococcen, aber auch in allen diesen Fällen stets Gonorrhöe. (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 41.)

b) Syphilis.

L. Glueck-Serajewo, zur Statistik der erworbenen Syphilis bei Kindern und jugendlichen Personen. (Wien. med. Wochenschr. 1898.

Nr. 49.) Von den von 1894 bis 1898 im dortigen Landeshospital behandelten 910 Syphilitikern waren nur acht mit ererbter Luës, von 942 ebenfalls dort ambulatorisch behandelten Kranken wiesen 20 ererbte Luës auf. Von den Spitalkranken mit frischer Syphilis waren annähernd 5 Proc., und von den ambulatorischen mit frischer Syphilis 10 Proc. zwischen 6 Monaten und 15 Jahre alt. Doch bleiben die Zahlen wahrscheinlich hinter der Wirklichkeit zurück.

W. Fuerth-London berichtete über die Syphilis in England. (Münch. med. Wochenschr. 1899, S. 649.) Danach war zur Zeit in Liverpool kein Hospital zur Aufnahme von syphilitischen Weibern bereit, so dass auch die schwersten Fälle ambulant behandelt werden mussten. „Ganz ähnliche traurige Verhältnisse" herrschten in London und hatten eine fortwährende Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten und speciell der Syphilis zur Folge.

J. Neumann besprach die Dauer der Contagiosität der Syphilisproducte und die Contagiosität der tertiären Syphilis. Letztere kommt seiner Meinung nach nur ganz vereinzelt vor. (Wien. med. Pr. 1899, Nr. 1.)

Fournier sprach in der Pariser Académie de médecine im November 1899 über Prophylaxe der Syphilis durch Behandlung und schlug die Errichtung zahlreicher Polikliniken in Paris vor, die namentlich in den Abendstunden und an den Sonn- und Feiertagen geöffnet sein müssten. (Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 51.)

I. Bloch lieferte einen neuen Beitrag zur Alterthums-Syphilis, indem er aus einer Sanskrithandschrift über die „Phirangiroga" nachwies, dass diese Krankheit, die mit der Syphilis identisch ist, wahrscheinlich im 16. Jahrhundert von Portugiesen nach Indien verschleppt wurde. (Monatshf. f. prakt. Dermat. 1899, Nr. 12; Ref.: Berl. klin. Wochenschr., Liter. Auszgg. 1899, S. 80.)

Brieger und Uhlenhuth machten Versuche der Uebertragung der Syphilis auf Thiere und über Serumtherapie bei Syphilis (Klin. Jahrb., Jena 1899), die jedoch zu positiven Resultaten nicht führten.

C. T. Pearce berichtete über Infection einer ganzen Familie mit Syphilis, in der zuerst die Mutter erkrankte und zwei Kinder ansteckte, während das dritte bereits syphilitisch geboren wurde. (Journ. of cut. and genito-urin. diseas. 1899; Ref.: Berl. klin. Wochenschr. 1899, Liter. Auszgg., S. 92.) Derselbe theilte weiter zwei Fälle von Lippenschanker mit, deren einer von einem Mann auf seine Ehefrau übertragen war. (Ebenda.)

Lesser stellte einen Fall von syphilitischem Primäraffect der Fusssohle bei einer Wäscherin, der wahrscheinlich durch Kratzen entstanden war, in der Berliner medicinischen Gesellschaft am 11. Januar 1899 vor und erklärte, dass er die Uebertragung durch Wäsche nicht für völlig unmöglich halte. (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 5.)

Schmolk beschrieb einen Fall von Syphilis insontium als Beitrag zur Infectionsgefahr in den Barbierstuben (D. med. Wochenschr. 1899, Nr. 46) und rieth entsprechende Polizeimaassregeln an.

Ueber den Zusammenhang zwischen Syphilis und Paralyse fand in der Pariser Société médicale des hôpitaux am 27. October 1899 eine längere Discussion statt. Sèrieux fand unter 42 Paralytikern bei 50 Proc. sichere und bei weiteren 20 Proc. wahrscheinliche Syphilis; bei 31 Proc. bildete sie die einzige Ursache. Joffroy erklärte die ätiologische Rolle der Syphilis bei der Tabes und der Paralyse für unbestreitbar, doch begünstige sie nur den Ausbruch dieser Krankheiten; während bei den in der Wüste lebenden Arabern Syphilis sehr häufig, Tabes und Paralyse aber unbekannt seien, kommen diese bei den in Städten wohnenden Arabern häufig vor. Auch du Castel glaubte, dass die Syphilis nur in den seltensten Fällen die einzige Ursache für die genannten Krankheiten bilde.

Schmidt.

Ansteckende Augenkrankheiten und Verwandtes.

O. Walter berichtet über das Trachom in Odessa auf Grund der Daten des Odessaer städtischen Augenhospitals (Die Ophthal. Klinik Nr. 3). Von den auf 400000 Köpfe geschätzten Blinden Russlands haben 18 bis 19 Procent ihr Augenlicht durch Trachom verloren. Vom Wesen des Trachoms wissen wir zur Zeit im Grunde nichts, als dass es eine contagiöse Krankheit ist und durch Auftreten von Körnern in der Schleimhaut charakterisirt ist. Vermuthlich ist es keine specifische Krankheit, sondern ein Sammelbegriff für viele Krankheiten, die ihrer Trennung harren. Die Conjunctivitis follicularis und das Trachom können wir nicht principiell aus einander halten, sondern müssen sie als nur graduell verschieden ansehen. Zur Bekämpfung des Trachoms werden empfohlen: Hebung der Volksbildung und des Volkswohlstandes, Sorge für bessere Wohnungen, Anlage von öffentlichen Gärten, Pflasterung der vielen freien Plätze und ausgiebige Strassenbesprengung, ferner sind die Schulen, Fabriken und öffentlichen Anstalten zu inspiciren, für ausreichende augenärztliche Hülfe ist zu sorgen, und endlich ist trachomkranken Kindern der Schulbesuch zu verbieten so lange, als die Augen absondern.

M. T. Yarr erörtert die Verbreitung des Trachoms nach Klima und Rasse (Brit. med. Journ.). Ohne sociale Einflüsse zu leugnen, wie Armuth, Schmutz und Noth, behauptet er nach dem Vorgange von Chibret und von Millingen, dass die Rasse in erster Linie, das Klima in zweiter auf die epidemische Verbreitung der Krankheit den grössten Einfluss hätten. Die Eskimos in Canada, welche unter den ungünstigsten äusseren Verhältnissen lebten und von anderen Infectionskrankheiten viel zu leiden hätten, seien trachomfrei. Die Cris und Santeux in Manitoba (Canada) desgleichen, obwohl sie in der nächsten Nachbarschaft russischer Mennoniten lebten, die schwer durchseucht seien. Wenig geneigt zu Trachom seien die Vollblutneger auf Cuba, in den Vereinigten Staaten und in Senegambien, ebenso die Singalesen. Chinesen und Japaner seien dagegen so zu Trachom geneigt, dass diese Krankheit dort etwa 75 Procent aller Augenerkrankungen ausmacht.

Hochebenen sind für Tachom nicht günstig. Ausnahmen kommen aber vor. So haben das persische Hochland, Colorado und Algier viel davon zu leiden. (Ref.: nach der Zeitschr. f. Augenheilk.)

Furch-Gross-Wartenberg schreibt in seinem Vortrage im Verein der Med.-Beamten des Regierungsbez. Breslau (Zeitschr. f. Med.-Beamte, S. 325) der grossen Armuth und niederen Culturstufe des grössten Theiles der Einwohner die Hauptschuld zu, dass das Trachom dort sehr stark verbreitet ist, so dass 7·71 Proc. der Schulkinder trachomatös sind. In engen, niedrigen, ungedielten Zimmern, die nicht zu lüften sind, hausen Hühner, Gänse und Ferkelchen mit den Menschen zusammen. Ein Handtuch, wenn eines da ist, hängt nur zum Renommiren da. Die Schürze der Mutter vertritt seinen Dienst und wird auch als Wischlappen und Putztuch für die triefenden Augen gebraucht. Dabei vielfach ein erbärmlicher Lohn von 50 bis 60 Pfennig täglich bei 16stündiger Arbeitszeit und im Winter oft wochenlang keine Arbeit! Dazu kommt die Verschleppung durch Sachsengänger und russische Saisonarbeiter. Furch fordert Aufstellung einer genauen Statistik durch eingehende Untersuchung sämmtlicher Schulen des Kreises nach einheitlicher Methode, die am besten auf die Hirschberg'schen Directiven aufzubauen sei. Die Vorschläge zur Bekämpfung bringen nichts Neues. Zu erwähnen ist nur, dass sie Zwangsbehandlung fordert, deren gesetzliche Durchführbarkeit aber schon in der Discussion mit Recht bestritten wurde.

P. Schultz-Berlin beobachtete bei jungen Burschen im Alter von 14 bis 20 Jahren 18 frische Trachomfälle, welche er glaubt auf Infection in einer städtischen Badeanstalt in Berlin zurückführen zu können, und zwar hält er eine Uebertragung durch das Badewasser für sehr wahrscheinlich. (Berl. klin. Wochenschr., Nr. 39: Eine hiesige Badeanstalt, der Infectionsort verschiedener Trachomerkrankungen.)

Hermann Cohn-Breslau: Zwei neue hygienische Untersuchungsvorrichtungen (Ophthal. Klinik, Nr. 22). Der eine Apparat ist ein Lichtprüfer für Arbeitsplätze in Schulen, Werkstätten und Bureaus. Der Apparat besteht aus einem vor die Augen zu haltenden Kästchen, in welches drei graue Gläser eingeschoben werden können, deren Lichtabsorption photometrisch bestimmt ist. Ein Glas allein lässt 20 Proc. des Lichtes durch, zwei Gläser lassen 5 Proc. durch, alle drei zusammen lassen nur 1 Proc. durch. 40 cm von diesen Gläsern ist ein Täfelchen befestigt, auf welchem sich 12 senkrechte Reihen von je 30 sehr klein gedruckten vierstelligen Zahlen befinden. Bei schlechter Beleuchtung werden diese Zahlen nur mühsam, langsam und zum Theil falsch gelesen. Wenn also Jemand am hellen Fenster bei gutem Mittagslichte in 30 Secunden 20 dreistellige Zahlen liest und er liest ebenso viele auf dem von künstlichem Lichte beleuchteten Platze, so ist der Platz gut beleuchtet, liest er weniger Zahlen oder zum Theil falsch, so ist er schlecht beleuchtet. Handelt es sich um Tageslicht, so muss der Versuch an dem Platze um die Mittagszeit gemacht werden, nachdem zunächst alle drei Gläser heruntergeschlagen sind. Liest der zu Untersuchende dann ebenso schnell wie ohne Gläser, so ist der Platz vorzüglich beleuchtet, liest er nur durch zwei Gläser, so ist der Platz gut beleuchtet, liest er nur durch ein Glas, so ist der Platz noch brauchbar, gelingt das aber nicht, so ist die Beleuchtung der Arbeitsstelle ungenügend. Der Apparat wird vom Mechaniker

Tiessen in Breslau, Adalbertstrasse 16, angefertigt und kann von Jedermann leicht gehandhabt werden.

Der andere von Cohn angegebene Apparat dient zur Prüfung feinen Farbensinnes besonders für Bahnärzte und besteht in einer praktischen Gestaltung der Methode des Flor-Contrastes.

Bonne bekam beim Gebrauche smaragdgrüner gläserner Lampenschirme mehr oder minder heftige Kopfschmerzen, die manchmal noch bis zum nächsten Tage anhielten. Er führt in einer kleinen Studie: „Ueber die Schädlichkeit der dunkel- oder smaragdgrünen gläsernen Lampenkuppeln für das Auge" (Arch. f. Augenheilk. XXXVII, 4) diese Erscheinung zurück auf den fortwährend sich wiederholenden schnellen Wechsel zwischen Dunkel und Hell beim Aufblicken in den vom Lichte abgeblendeten Raum und beim Anblick des weissen Papieres, wodurch eine Ermüdung der Muskeln der Pupille und eine Alteration der Netzhaut zu Wege gebracht würde. Ein anderer Grund liegt in der Qualität des grünen Lichtes mit den überaus zahlreichen (607 Billionen) Schwingungen in der Secunde. Der dritte und besonders wichtige Grund liegt in dem schnellen Wechselspiel des Nachbildes.

Schubert: Ueber Schulfenster und Vorhänge (Münchener med. Wochenschr. 1898, Nr. 14). Schubert spricht sich entschieden gegen die Nordlage des Fensters aus und räth diese so viel nach der Sonne zu kehren, als es der Bauplatz nur erlaubt. Denn Nordfenster bringen Kälte, Feuchtigkeit und ungenügende Beleuchtung mit sich. Das Sonnenlicht aber befördert die Entwickelung des Kindes, hilft bei der Ventilation und hemmt das Wachsthum der Bacterien. Die optischen Nachtheile des Sonnenfensters lassen sich durch Vorhänge ausgleichen.

Auf zwei wichtige Vorträge aus dem Gebiete der Schulgesundheitspflege, welche auf der XXIV. Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gehalten wurden, sei hier nur kurz hingewiesen, da den meisten Lesern dieses Jahresberichtes das Original zu Gebote steht. Erismann in Zürich erstattete ein Referat über die hygienische Beurtheilung der verschiedenen Arten künstlicher Beleuchtung mit besonderer Berücksichtigung der Lichtvertheilung und Schubert in Nürnberg erstattete vom Standpunkte des Arztes aus das Correferat zu dem Thema „Bedeutung und Aufgaben des Schularztes".

Willibald A. Nagel: Diagnose der praktisch wichtigen angeborenen Störungen des Farbensinnes (Wiesbaden, F. W. Bergmann). Zuerst werden die Störungen des Farbensehens, die Farbenblindheit und der schwache Farbensinn kurz und leicht verständlich durchgenommen, danach werden die einzelnen Methoden der Untersuchung beschrieben und zum Schluss noch die Bedeutung der einzelnen Methoden für specielle Zwecke erläutert, so für Massenuntersuchungen zu statistischen Zwecken, für Prüfung des Verkehrpersonals, zur Entlarvung von Simulation oder Dissimulation und endlich noch das Verfahren bei Prüfung durch eine Person, die selbst farbenblind ist, besprochen.

In der 66. Jahresversammlung der British Medical Association kam es zu scharfen Anklagen gegen den Board of Trade (Ophthal. Klinik,

Nr. 22). Bickerton in Liverpool suchte nachzuweisen, dass eine ganze Reihe von Schiffsunfällen auf Störungen des Seh- oder des Farbenunterscheidungsvermögens von Officieren oder Steuerleuten zurückgeführt werden müssten. Trotzdem weigere sich die genannte Behörde, schärfere Bestimmungen über die Annahme des Schiffspersonals zu treffen und leugne den von Bickerton betonten Zusammenhang. Eine ganze Anzahl von Aerzten stimmten der scharfen Kritik des Vortragenden bei.

Basso-Genua theilte klinische Beobachtungen über Augendiphtherie auf der 15. Jahresversammlung der Italienischen ophthalmologischen Gesellschaft mit (Ref.: in Ophthalmol. Klinik, Nr. 8). Er unterscheidet eine oberflächliche und eine tief sitzende Form. Die erste, welche acut auftritt und vorzugsweise Kinder befällt, wird im Allgemeinen durch den Löffler'schen Bacillus hervorgerufen. Staphylococcen kommen daneben auch vor, ohne dass aber dadurch der Krankheitsprocess erschwert werde. Die Krankheit verläuft häufig sehr milde. Dagegen ist die tief sitzende, interstitielle Form ein sehr schwerer Process, der mit Fieber, Drüsenschwellung und schlechtem Allgemeinbefinden einhergeht und bei dem es häufig zur Gewebsnecrose kommt. Hier handelt es sich um Streptococceninfection, die entweder ursprünglich als solche eingesetzt hat oder erst secundär hinzugetreten ist. Die Anwendung des Diphtherieheilserums sei in leichten Fällen überflüssig, in schweren sei es richtiger, zum Antistreptococcenserum zu greifen.

Nach Versuchen, welche Morax über die Weeks'schen Bacillen anstellte, die, in den Bindehautsack gebracht, eine acute contagiöse Entzündung hervorrufen, ist das wirksame Princip hauptsächlich an die Bacillenkörper gebunden und geht nicht in die Nährflüssigkeit über. (Ophthal. Klin., Nr. 4.)

Junius-Königsberg berichtet über das Vorkommen gehäufter Fälle von Pneumococcen-Conjunctivitis (Zeitschr. f. Augenheilk. 1893, S. 43). Im Jahre 1898 gingen der Klinik zahlreiche Fälle von acuten und subacuten Bindehautentzündungen zu, von denen 60 genau bacteriologisch untersucht wurden. In 31 Fällen fand man die Fränkel-Weichselbaum'schen Pneumococcen in Reincultur und 18 Mal waren dieselben vermischt mit Staphylococcen und Xerosebacillen vorhanden: Das klinische Bild der Pneumococcen-Conjunctivitis wird folgendermaassen beschrieben. Die Erkrankung begann meist einseitig, das andere Auge erkrankte nach ein bis acht Tagen ebenfalls; nur dreimal blieb es frei. Am ersten Tage waren ausser Thränenträufeln nur geringe entzündliche Erscheinungen vorhanden. Am zweiten Tage war leichte Schwellung des oberen Lides und rosa Färbung zu beobachten, die Bindehaut der Lider war diffus geröthet, die Uebergangsfalte geschwellt, die Bindehaut des Augapfels deutlich geröthet. Bis zum sechsten Tage etwa stiegen die Entzündungserscheinungen an, auf der Höhe der Krankheit ist die Bindehaut stark entzündet und aufgelockert, die Uebergangsfalte geschwellt, aber glatt bis auf einzelne den Papillen entsprechende Erhabenheiten. Sehr typisch sind ferner kleine Blutungen in der Bindehaut des Augapfels. Die Absonderung ist wässerig, vermischt mit Fibrin und Eiterflocken, die Behandlung ist einfach. Nach zwei bis

drei Wochen ist die Entzündung geheilt. War das erkrankte Individuum schon vorher trachomatös, so bleiben natürlich die Spuren der Trachomerkrankung auch nach Heilung des acuten Katarrhs zu sehen. Desshalb muss man in Gegenden, die von Trachom durchseucht sind, sehr vorsichtig in der sanitätspolizeilichen Beurtheilung dieser acuten Erkrankungen sein. Es empfiehlt sich, die erkrankten Kinder vom Schulbesuch fern zu halten, sie in der Familie möglichst zu isoliren und ärztliche Behandlung eintreten zu lassen.

Auf der Naturforscher-Versammlung in München wurde in einer gemeinsamen Sitzung der Augen- und Frauenärzte die Frage der Augeneiterung der Neugeborenen und ihre Verhütung besprochen. v. Ammon in München behandelte Diagnose und Therapie und Cramer in Bonn die Infection und Desinfection. Die Infection geschieht nach Ansicht des Vortragenden so, dass der Muttermund beim Durchtritt des Kopfes das Ober- und Unterlid abzieht, ja nach auswärts kehrt und dass auf diese Weise infectionstüchtiges Material in das Auge komme. Das Credé'sche Verfahren verwirft er als zu reizend für die Augen. Von sehr maassgebender Seite, von Schmidt-Rimpler, Eversbusch, Uhthoff wurde dagegen das Credé'sche Verfahren warm befürwortet. Referent kann auch aus eigener Erfahrung sich den Anschauungen Cramer's über die Gefährlichkeit der zweiprocentigen Höllensteinlösung nicht anschliessen.

Markus-Göttingen beschreibt einen Fall von Conjunctivitis mit Knötchenbildung, hervorgerufen durch eingedrungene Pflanzenhaare (Zeitschr. f. Augenheilk., Bd. II, S. 34). Es handelt sich um einen 14 Jahre alten Jungen, welchem Hagebuttenhaare, die von der Dorfjugend als Juckpulver geschätzt sind, in den Bindehautsack gerathen waren, und welche dort eine langwierige Entzündung hervorgerufen hatten. Die Haare waren in das Gewebe fest eingebettet und hatten knötchenartige Neubildungen nebst hartnäckigem Katarrh hervorgerufen.

Wecker meint in seinen Ausführungen: „Ueber die Art und Weise des Zustandekommens von Bindehautentzündungen“ (Ophthal. Klin., S. 54), dass die Infection der Bindehaut selten auf directem Wege zu Stande komme, häufiger vielmehr so, dass die Lider und Wimpern mit virulentem Material beschmutzt werden und dass erst später von hier aus die Bindehaut inficirt werde. Eine rationelle Prophylaxe habe desswegen auf gehörige Reinigung der Lider und ihrer Umgebung zu achten.

Guttmann berichtet aus der Augenklinik in Breslau über die Scrophulose des Auges in ihren Beziehungen zum Geschlecht und Lebensalter (Deutsch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 34). Etwa ein Sechstel aller Augenkranken sind scrophulös, das weibliche Geschlecht ist ungefähr noch einmal so häufig befallen als das männliche, die meisten Fälle kommen auf die Zeit zwischen erster und zweiter Zahnung. Vier Fünftel aller Kranken waren jünger als 15 Jahre. Brandenburg.

Mumps.

Parotitis epidemica.

J. Hoppe-Uechtspringe veröffentlichte einen Beitrag zur Lehre vom Mumps (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 34) mit der Beschreibung einer Epidemie von 16 Fällen. Dieselben betrafen nur Knaben im Alter von 6 bis 15 Jahren. Primär erkrankte ausschliesslich die Submaxillardrüse, in einigen Fällen secundär auch die Parotis. Einige Knaben klagten über stechende Schmerzen in den Testikeln. Schmidt.

Bösartige Geschwülste.

H. G. Plimmer will nach einer vorläufigen Notiz über gewisse bei Krebs isolirte Organismen und deren pathogene Wirkung bei Thieren (Centralbl. für Bacteriol. XXV, S. 805) aus einer bestimmten, aber sehr seltenen Art von Krebsen „Zelleinschlüsse" isolirt und durch Einimpfung derselben bei Thieren bösartige Tumoren erzeugt haben, welche wieder auf andere Thiere verpflanzt werden konnten.

Als sichergestellt bezeichnen den parasitären Ursprung des Krebses R. Park in einem Aufsatz über die Häufigkeit und Natur des Krebses (Med. News LXXIV) und H. Plimmer in einem Aufsatz über die Aetiologie und Histologie des Krebses (Practit. LXII), doch scheinen die von ihnen beigebrachten Beobachtungen eine wirkliche Beweiskraft nicht zu besitzen. (Ref.: Centralbl. f. Bact. XXVII, S. 199.)

Russell bekannte sich in einer Arbeit über den Parasiten des Krebses (Lanc. 1899, Nr. 3948) als einen lebhaften Anhänger der von Sanfelice und Roncali verfochtene Lehren. (Ref.: Centralbl. für Bact. XXVI, Nr. 20 u. 21.)

Katz betonte die Nothwendigkeit einer Sammelforschung über Krebserkrankungen. (Deutsch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 16 u. 17.)

Lanz, der experimentelle Beiträge zur Geschwulstlehre veröffentlichte (Deutsch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 20), versuchte die künstliche Uebertragung derselben zu erzielen, die ihm für Warzen mit Sicherheit gelang.

R. Behla-Luckau erörterte die geographisch-statistische Methode als Hülfsfactor der Krebsforschung (Zeitschr. f. Hyg. und Infkrankh. XXXII) und gab eine Uebersicht über die geographische Verbreitung des Krebses auf der Erde (Centrbl. f. Bact. XXVI, Nr. 20 und 21), unter Hinzufügung einer übersichtlichen Karte. Schmidt.

Epizootien.

Allgemeines.

Von neueren Erscheinungen auf dem Gebiete der hierher gehörenden Literatur ist zu erwähnen: Kitt, „Bacterienkunde und pathologische Mikroskopie" für Thierärzte und Studirende der Thiermedicin. Dieselbe

ist in dritter, neu bearbeiteter Auflage erschienen (Moritz Perles, Wien 1899). Das sehr übersichtlich geschriebene, vorzüglich durchgearbeitete Werk ist eine völlig erschöpfende Darstellung der Bacteriologie der Thierkrankheiten. Der bacteriologische Theil enthält in dieser dritten Auflage auch wesentliche Bereicherungen; neu hinzugekommen sind unter Anderem auch die erst in neuerer Zeit bekannt gewordenen Protozoenkrankheiten. Die Abbildungen sind ebenfalls sehr vermehrt worden.

Gedoelst, Traité de Microbiologie appliquée à la Médecine vétérinaire à l'usage des médecins et des étudiants vétérinaires. II. Edit. Im allgemeinen Theile des Buches wird alles Wissenswerthe über die Biologie der Bacterien mitgetheilt, während der zweite specielle Theil eine Darlegung der für den Thierkörper pathogenen Mikroben bezw. der durch dieselben bedingten Krankheiten enthält.

Cadeac, Pathologie interne des animaux domestiques, T. VII (Paris, Ballières et fils). Der erschienene siebente Band behandelt die Krankheiten des Harnapparates und der Haut u. s. w., insbesondere auch die durch thierische und pflanzliche Parasiten bedingten.

Ellenberger, Schütz und Baum, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin, 18. Jahrg., 1898 (Aug. Hirschwald, Berlin), enthält, wie über alle Gebiete der veterinären Forschung, so besonders auch über die Seuchenkrankheiten der Hausthiere die Referate aus der gesammten einschlägigen Literatur.

Die Verbreitung der Thierseuchen im Deutschen Reiche im Jahre 1898 ist im 13. Jahresberichte, bearbeitet im kaiserl. Gesundheitsamt (Berlin, J. Springer, 1899), mit der bekannten Gründlichkeit und ohne wesentliche Veränderungen in der Eintheilung des Stoffes behandelt worden. Die statistischen Angaben des Berichtes werden bei der Besprechung der einzelnen Thierseuchen, soweit erforderlich, Berücksichtigung finden. Hier sei nur erwähnt, dass ausser der Rinderpest, den Schafpocken und der seit Jahrzehnten ausgestorbenen Beschälseuche der Pferde alle anderen bekannten Thierseuchen in Deutschland zur Beobachtung gekommen sind, und zwar Rotz, Wuth und Milzbrand in stärkerer Verbreitung, als im Jahre zuvor. Auch über die nicht durch gesetzliche Maassregeln bekämpften Thierseuchen enthält der Bericht ausführliche Mittheilungen, im Uebrigen wie bisher Angaben über die Anlässe und Ermittelungen der Seuchenausbrüche, die Incubationsdauer, Impfversuche, Uebertragungen auf Menschen, Vorkommen in ausserdeutschen Ländern, ferner eine Zusammenstellung aller gesetzlichen Bestimmungen und in den Anlagen die tabellarischen Uebersichten, sowie kartographische Darstellungen.

Der Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn, 10. Jahrg., 1898, bearbeitet im Auftrage des königl. Ackerbauministeriums von Hutyra, Budapest 1899, enthält ausführliche Mittheilungen über das Vorkommen und die Verbreitung von Thierseuchen in Ungarn. Es erkrankten bezw. fielen daselbst an Milzbrand 3206, an der Wuthkrankheit 1327 Thiere, an Rotz 1683 Pferde, von Maul- und Klauenseuche wurden betroffen 33 649 Klauenthiere, am verbreitetsten war die Schweineseuche (Schweinepest), von welcher 318 000 Schweine befallen waren.

Der in der zweiten August-Woche 1899 in Baden-Baden stattgehabte VII. internationale thierärztliche Congress hat verschiedene hochwichtige Fragen aus dem Gebiete der Thierseuchenbekämpfung in erschöpfendster Weise durchberathen und zur Erledigung gebracht. Als Gegenstand von allgemeiner Bedeutung gelangte zur Verhandlung die schon auf drei voraufgegangenen Congressen besprochene Frage der „Schutzmaassregeln gegen die Verbreitung von Thierseuchen im Gefolge des internationalen Viehverkehrs". Es bestand ursprünglich die Absicht, die Regierungen aller Culturstaaten zu ersuchen, für den internationalen Viehverkehr gemeinsam bestimmte Grundsätze bezw. Schutzmaassnahmen auf dem Wege einer internationalen Conferenz festzusetzen. Die Verhandlungen liessen jedoch die Unausführbarkeit dieses Vorhabens erkennen und wurden in nachstehender Resolution zum Ausdruck gebracht:

„Der VII. internationale thierärztliche Congress in Baden-Baden erachtet eine wirksame Bekämpfung der Thierseuchen durch gleichmässige Anwendung der von der Wissenschaft anerkannten Grundsätze, sowie durch zweckentsprechende Regelung des Veterinärwesens, des Seuchennachrichtendienstes und des internationalen Viehverkehrs im Interesse sowohl der einzelnen Staaten, als auch des allgemeinen wirthschaftlichen Wohles nach wie vor für nützlich und wünschenswerth. Er hält indess den gegenwärtigen Zeitpunkt mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der wirthschaftlichen Entwickelung und der Verkehrsverhältnisse, sowie auf die Ungleichheit der Veterinärorganisation in den einzelnen Ländern zur Aufstellung bestimmter Grundsätze für eine internationale Vereinbarung nicht für geeignet."

Von den anderen Gegenständen des Congressprogramms seien erwähnt: „Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche", „Bekämpfung der Tuberculose bezw. Verwendung des Fleisches und der Milch tuberculöser Thiere" und „Bekämpfung der Schweineseuche"; über dieselben wird weiter unten referirt werden. Der von der Geschäftsleitung herausgegebene, zwei Bände starke Generalbericht ist bereits erschienen. (Baden-Baden, Ernst Kölblin.)

Von einzelnen Veröffentlichungen allgemeinen Inhalts gehört hierher ein Vortrag von

Franke, Der Nekrosebacillus als Krankheitserreger bei unseren Hausthieren. Nach einer Besprechung der biologischen Verhältnisse des N.-Bacillus werden verschiedene Krankheitsprocesse geschildert, welche besonders geeignet sind, die Thätigkeit dieses Krankheitserregers darzulegen, wie die Kälberdiphtherie, diphtherische Erkrankungen der Geburtswege, des Darmes, ferner die intestinale Form der Schweineseuche (Schweinepest), die progrediente Gewebsnekrose der Leber und Lunge bei Rindern, das Panaritium, sowie der häufig als Stallseuche auftretende Klauenkrebs der Rinder u. s. w. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 26, S. 299.)

Blumenreich und Jacoby haben sehr interessante Thierversuche angestellt über die Bedeutung der Milz bei künstlichen und natürlichen Infectionen, die wohl an anderer Stelle mitgetheilt und daher hier nur kurz erwähnt werden sollen. Die Verff. fanden, entgegengesetzt früheren Untersuchungen, dass künstliche Infectionen bei entmilzten

Thieren nicht ungünstiger, zum Theil sogar günstiger verliefen, als bei den Controlthieren. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 29, H. 3.)

Zu erwähnen ist ferner noch eine Arbeit von

Hibler, Beiträge zur Kenntniss der durch anaërobe Spaltpilze erzeugten Infectionserkrankungen der Thiere und des Menschen. (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. 1899, Nr. 15 bis 19.)

Tartakowski hat auf Veranlassung des Instituts für experimentelle Medicin in Petersburg Versuche zur Feststellung der Empfänglichkeit der Kameele für einige Infectionskrankheiten gemacht. Mit Rinderpestblut bezw. Milzemulsion eines an Rinderpest gestorbenen Kalbes geimpfte Kameele erkrankten zwar unter hohen Temperatursteigerungen und Schleimhautaffectionen, überstanden die Krankheit aber verhältnissmässig leicht. Eine Rotzinfection hatte den Tod an Rotz am 13. Tage zur Folge; die Versuche mit Bubonenpest ergaben nach jeder Infection eine Temperatursteigerung. Die Kameele sind refractär, das Serum der vorbehandelten Thiere hat keine Schutzkraft. (Ref. d. Berl. thierärztl. Wochenschrift 1899, S. 472; a. d. Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. 1899, Bd. 26.)

Eine Mittheilung über die Verwendung des Lingner'schen Apparates zur Desinfection grösserer verseuchter Stallungen von Reinemann ist in der Berl. thierärztl. Wochenschr. wiedergegeben (1899, Nr. 26, S. 316). Durch den Apparat wird Glycoformal zerstäubt. Ein einziger Apparat (Preis etwa 80 Mk.) soll genügen, um einen Raum von 80 cbm zu desinficiren. Es handelte sich um durch Influenza verseuchte Pferdeställe. Der Apparat wurde in den dicht geschlossenen Ställen zweimal hinter einander in Thätigkeit gesetzt, bis die Nebel sich zur Undurchsichtigkeit verdichteten, die Streu war nicht entfernt worden. Drei bis vier Stunden später wurden Fenster und Thüren wieder geöffnet und die Ställe wieder mit Pferden besetzt. Es traten später doch noch einige Krankheitsfälle auf, so dass ein Apparat zur Desinfection grösserer Ställe nicht ausreichend erschien. Nach Reinemann ist Formalin in Verbindung mit Wasserdämpfen geeignet, eine wirklich vollkommene Desinfection anzubahnen.

Neue Verordnungen und Bestimmungen betr. Bekämpfung der Thierseuchen sind sowohl vom Reich als wie von Einzelstaaten bezw. Regierungen erlassen worden, so für das Deutsche Reich: Bekanntmachung betr. die Einführung von Bestimmungen über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei der Beförderung von lebendem Geflügel auf Eisenbahnen vom 2. Februar 1899, — ferner vom Bundesrath zu Folge der Sitzung vom 4. Juli 1899: Verschärfung der Vorschriften über die Desinfection der Eisenbahnwagen, — im Königreich Sachsen: Verordnung betr. Viehmärkte, vom 17. März 1899. Für den Umfang des Regierungsbezirks Danzig ist eine neue Verordnung zur Bekämpfung der Schweineseuche vom 27. November 1898 ergangen, ebenso eine solche betr. die zum Viehtransport benutzten Dampfschiffe vom 28. October 1899. Verordnungen betr. die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche sind ferner veröffentlicht von den Regierungen zu Gumbinnen (vom 12. November 1899), zu Merseburg (vom 18. Februar 1899), zu Frankfurt a. O. (vom 17. März 1899) u. a. m.

Zu erwähnen ist auch noch eine Bestimmung des Landwirthschaftsministers für Preussen vom 4. August 1899, betr. die Beseitigung von Milzbrandcadavern.

Milzbrand und Rauschbrand.

Die Verbreitung des Milzbrandes hat nach den Angaben im Jahresbericht über die Verbreitung der Thierseuchen im Deutschen Reiche im Jahre 1898 eine Zunahme um 7·52 Proc. gegen das Vorjahr erfahren; es sind insgesammt in Deutschland an Milzbrand 4921 Thiere gefallen (4527 im Jahre zuvor). Seuchenartige Verbreitungen auf mehr als 25 bis 60 Thiere desselben Gehöftes wurden in den Kreisen Greifenhagen i. P., Wirsitz und Inowrazlaw beobachtet. Die Einschleppung der Seuche soll vielfach durch aus Russland eingeführte Futtermittel, insbesondere Kleie und Gerste, ferner auch durch aus Amerika stammende sogenannte Gypshäute erfolgt sein, ebenso auch durch Verwendung von Abfallstoffen aus Rosshaarspinnereien. Von ausländischen Staaten hat die meisten Milzbranderkrankungen bei Thieren zu verzeichnen: Russland mit 38575, Ungarn mit 3204, Italien mit 1812, Grossbritannien mit 856 — die wenigsten Schweden mit 57, Bulgarien mit 42 Seuchenfällen.

Aus der Provinz Westgothland in Schweden wurde im Juli 1899 das Herrschen einer Milzbrandepidemie gemeldet, an der das Vieh massenhaft zu Grunde gegangen sei und die sich trotz der Absperrungsmaassregeln rasch über mehrere Kirchspiele verbreitet habe. Auch Menschen sollen von der Seuche ergriffen sein, so dass im Krankenhause zu Falkoeping allein sieben, nach einer späteren Meldung elf an Milzbrand erkrankte Personen untergebracht waren. (Wien. Approvision. Ztg. 1899, Nr. 58; Ostertag's Zeitschr. 1899, S. 219.)

Ravenel berichtet über den Einfluss der Gerbereien auf die Ausbreitung des Milzbrandes. Nachdem im Sommer und Herbst 1897 in Pennsylvanien in drei verschiedenen Orten, und zwar stets in der Umgebung grösserer Gerbereien, 12 Menschen und 60 Rinder an Milzbrand gestorben waren, stellte Ravenel fest, dass in diesen Gerbereien ausser amerikanischen Thierhäuten auch ausländische, namentlich aus China eingeführte verwendet wurden, die zum Theil von verendeten Thieren stammten. Ravenel bestätigt die bekannte Thatsache, dass der Process des Gerbens zur Tödtung der Milzbrandsporen nicht ausreicht, und fordert, dass eine besondere Desinfection aller vom Auslande stammenden rohen Felle vorgenommen werde. (The Veterinary Journal vol. 49, p. 23, Juli 1899; Ref.: Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 459.)

Arndt weist in einem Vortrage „Zur Milzbranddiagnose" darauf hin, dass die Milzbrandfälle in Preussen, besonders in den Provinzen, in welchen die gefallenen Thiere entschädigt werden, in einer von Jahr zu Jahr steigenden Zunahme begriffen seien, und dass diese Zunahme, abgesehen von der regelmässigeren Anzeige der Fälle, zum Theil auf Mängel bezw. Irrthümer in der Diagnose zurückzuführen sei. Arndt hebt hervor, dass es keinesfalls ausreiche, die Seuche lediglich auf Grund der bacterioskopischen Untersuchung einer Blutprobe festzustellen, da bei der rapiden Zer-

setzung der Milzbrandcadaver und der Nothwendigkeit, sofort an Ort und Stelle die Diagnose zu sichern, Täuschungen in dem bacterioskopischen Ergebniss leicht unterlaufen können; neben der mikroskopischen Untersuchung sei daher das meist charakteristische Obductionsergebniss jedesmal mit zu berücksichtigen bezw. Impfungen vorzunehmen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 624.)

Sobernheim, welcher schon früher seine Forschungen über die Immunisirung gegen Milzbrand veröffentlicht hat (vgl. d. XV. Jahresb., S. 430), macht weitere Mittheilungen über active und passive Milzbrandimmunität. Die von ihm angestellten Versuche, dem Serum immunisirter Thiere bezw. der Schutzimpfung eine länger anhaltende Schutzwirkung durch Verbindung der passiven Serumimmunisirung mit einem activen Immunisirungsverfahren zu verleihen, sind erfolgreich gewesen. Die Versuchsthiere wurden zunächst mit Mischungen von Milzbrandserum und Milzbrandculturen, letztere in abgeschwächter Form, behandelt. Schafe ertrugen diese Serumculturmischungen sehr gut und erlangten einen erheblichen Grad von Immunität, der noch nach $1^1/_2$ Monaten anhielt. Da der natürliche Milzbrand von Thieren der Regel nach per os durch Aufnahme sporenhaltiger Nahrung acquirirt wird, so verabreichte Sobernheim den wie vorhin angegeben vorbehandelten und allmählich zu hoher Immunität gebrachten Thieren per os den fast nur aus freien Sporen bestehenden Bacterienrasen von 2- bis 3tägigen Agar- oder Kartoffelculturen, und zwar 6 bis 12 Culturen auf einmal. Die vorbehandelten Versuchsthiere blieben jedoch gesund. (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 13; Ref.: Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 238.)

Krüger empfiehlt zur Behandlung milzbrandkranker Rinder die Anwendung des Argentum colloidale in Form der intravenösen Injection. Ein schwerer Krankheitsfall, für welchen die Diagnose durch Ueberimpfen von Blut auf ein Kaninchen sicher gestellt war, ging nach Application von 250·0 g einer 2procentigen Silbercolloidlösung in schnelle Genesung über. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 14.)

Barkow theilt seine Beobachtungen über Schutzimpfungen gegen Milzbrand nach Pasteur mit. Auf einer 16000 Morgen grossen Herrschaft kamen alljährlich zahlreiche Milzbrandfälle vor, die im Frühjahr und Herbst zu wöchentlichen Verlusten von 2 bis 5 Rindern und 10 bis 25 Schafen führten. Es wurden, da die veterinärpolizeilichen Maassregeln versagten, im Ganzen im Mai und Juni 1898 etwa 330 Rinder mit aus Stuttgart bezogener Pasteur'scher Lymphe schutzgeimpft. Ende Juni und Anfang Juli gingen jedoch noch 3 Thiere an Milzbrand zu Grunde, die trotz der Impfungen nicht immun geworden waren. Hierauf wurde der gesammte Bestand nochmals schutzgeimpft, worauf Erkrankungen (bis Januar 1899) nicht mehr eintraten. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 17, S. 154.)

In Ungarn sind in den Milzbrandgegenden, namentlich der Inundationsgebiete der Donau, Theiss, Maros und Olt, Schutzimpfungen in grossem Maassstabe vorgenommen worden. Nach dem Jahresbericht für

das Veterinärwesen in Ungarn wurden im Jahre 1898 mit aus dem Laboratorium Pasteur-Chamberland in Budapest bezogenem Impfstoff 7107 Pferde, 147 475 Rinder und 209 467 Schafe schutzgeimpft. In 830 Gehöften mit 106 761 geimpften Rindern, unter denen 92 Gehöfte bereits von der Seuche bedroht waren, sind innerhalb eines Jahres nur 22 Thiere = 0·02 Proc. an Milzbrand gefallen. (D. thierärztl. Wochenschr. 1900, Nr. 1, S. 16.)

Zur Verhütung der Infectionsgefahr der Arbeiter in Rosshaarspinnereien, Bürsten- und Pinselfabriken ist eine Verordnung, betr. die Desinfection von Thierhaaren für das Deutsche Reich, vom 28. Januar 1899, erlassen worden. Nach derselben dürfen die vom Auslande stammenden Haare von Pferden und Rindern, sowie Schweinsborsten erst nach einer vorschriftsmässigen Desinfection verarbeitet werden. Die Desinfection kann entweder durch mindestens $1/2$ stündige Einwirkung strömenden Wasserdampfes bei 0·15 Atm. Ueberdruck — oder durch mindestens $1/4$ stündiges Kochen in 2 proc. Kaliumpermanganatlösung mit nachfolgendem Bleichen mittelst 3- bis 4 proc. schwefliger Säure — oder durch mindestens 2 stündiges Kochen in Wasser geschehen. In schon gebleichtem Zustande bezogene und abgesondert aufbewahrte Borsten brauchen nicht desinficirt zu werden. Ausserdem sind Ausnahmen unter gewissen Umständen durch die höhere Behörde zuzulassen. Arbeiter mit Verletzungen dürfen zu Desinfectionsarbeiten nicht benutzt werden. Ueber die Behandlung grösserer Arbeitsräume, der Maschinen und Arbeitskleider sind ebenfalls Bestimmungen getroffen.

Von Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen sind im Deutschen Reiche 79 Fälle im Jahre 1898 zur Kenntniss gelangt, von denen 18 tödtlich verliefen. Wie auch früher schon, wurde die Infection am häufigsten durch das Abhäuten, Schlachten und Zerlegen kranker Thiere vermittelt; unter den erkrankten Personen befanden sich 1 Thierarzt, 20 Schlachter, 3 Schäfer, 1 Fleischbeschauer, 2 Abdecker, 4 Viehbesitzer, 1 Viehwärter und 7 Arbeiter aus Rosshaarspinnereien. (Jahresb. über die Verbreitung von Thierseuchen, XIII. Jahrg., S. 17.)

Nach einer Mittheilung in dem wiederholt genannten Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn, X. Jahrgang, erkrankten sämmtliche Consumenten, welche von dem Fleische einer an Milzbrand erkrankten und geschlachteten Kuh gegessen hatten, an Pustula maligna; einer derselben starb.

An Rauschbrand sind im Deutschen Reiche 1898 im Ganzen 1138 Thiere erkrankt, die, mit Ausnahme von dreien, gefallen bezw. getödtet sind. Diese veterinärpolizeilich zum Milzbrand gerechnete Seuche beschränkt sich in ihrem Auftreten vorwiegend auf die südlichen und westlichen Theile des Reiches, namentlich Ober-Bayern, Ober-Hessen, Baden und die preussischen Bezirke Düsseldorf, Münster und Schleswig. Schutzimpfungen sind im Jahre 1898 namentlich in Baden und Bayern vorgenommen worden. In den oberbayerischen Bezirken wurden 3135 Stück Jungvieh der Rauschbrandimpfung unterzogen, von denen 7 Thiere an natürlichem Rauschbrand fielen, in Baden betrug die Zahl der Schutz-

impfungen 1028. (Jahresb. über d. Verbreit. v. Thierseuchen, XIII. Jahrg., S. 21.)

Schöberl hat als Beitrag zur Rauschbrandfrage in einem kleinen Artikel die Frage ventilirt, ob es einen intestinalen Rauschbrand ohne die bekannten Rauschbrandgeschwülste in den willkürlichen Muskeln gäbe. Nach seiner Ansicht entwickelt sich der Rauschbrand zum Theil durch Wundinfection von aussen, zum grösseren Theil aber vom Darmcanal aus mit der Futteraufnahme, ganz besonders auf kalkigen Böden bezw. durch Futter, welches auf kalkhaltigem Boden gewachsen ist. Schöberl hat die Beobachtung gemacht, dass bei der primären, intestinalen, die Regel bildenden Rauschbrandform die Enteritis vorausgehe bezw. sich entwickeln und tödtlich enden könne, ehe es zur Ausbildung sogen. Muskeltumoren kommt. Die letzteren stellen die Folge der intestinalen Erkrankung dar und entwickeln sich der Lage nach zuerst immer in der Nachbarschaft der vorzugsweise ergriffenen Organe. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 28, S. 337.)

Rotz.

Die Zahl der Rotzfälle in Deutschland hat ebenfalls im Jahre 1898 zugenommen, es waren 124 Gemeinden bezw. 148 Gehöfte verseucht, in denen 371 Pferde an der Seuche erkrankt waren, gegen 338 im Vorjahre, mithin 33 = 9·8 Proc. mehr. Zur wirksamen Tilgung der Seuche sind 423 Pferde auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, von denen 98 sich bei der Obduction rotzfrei erwiesen. Die grösste räumliche Verbreitung erlangte der Rotz in den Regierungsbezirken Posen, Breslau, Oppeln, und zwar besonders in den der Ostgrenze benachbarten Gebieten, sowie im Donaukreise. Häufig sind die Einschleppungen durch aus dem Auslande bezogene Pferde, welche zur Zeit des Kaufes schon erkrankt bezw. inficirt waren, erfolgt. Bei zwei Pferden wurde eine Incubationsdauer von je 20 Tagen, einmal eine solche von vier Wochen nach stattgehabter Infection beobachtet. — Im Auslande sind Rotzausbrüche zum Theil in weit grösserer Verbreitung vorgekommen; so wurden in Frankreich, einschliesslich Algier, 1175 Pferde wegen Rotz getödtet, in Grossbritannien 1385, in Ungarn 1683, in Belgien waren 307 Pferde rotzig, darunter allein 200 in die Schlachthäuser zum Schlachtzweck gebrachte Pferde. (13. Jahresb. über d. Verbreit. v. Thierseuchen in Deutschl., S. 30 ff.)

Nocard ist auf Grund angestellter Versuche zu dem Ergebniss gekommen, dass das Ueberstehen der Rotzkrankheit beim Pferde keine Immunität hinterlässt. Er benutzte drei aus rotzkranken Beständen stammende Pferde, welche seiner Zeit auf verschiedene Malleïninjectionen nicht mehr reagirt hatten und daher von ihm als von Rotz geheilt erachtet wurden, ausserdem als viertes ein Controlpferd, welches aus einem völlig gesunden Bestande herrührte und ebenfalls auf Malleïn nicht reagirte. Diese vier Pferde erhielten je einen halben Eimer zu trinken, in dem je ein Viertel einer hochvirulenten Rotzcultur auf Kartoffel enthalten war. Nach 14 Tagen zeigten die Pferde bereits eine deutliche Malleïnreaction, und bei der daraufhin vorgenommenen Tödtung und Obduction

zeigten sowohl die drei Pferde, welche früher Rotz überstanden hatten, als auch das Controlpferd Lungenrotz. (Bull. de la soc. de méd. vét. 1899, p. 300; Ref.: Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1900, S. 77.)

Die aus der praktischen Erfahrung altbekannte Thatsache der natürlichen Immunität des Rindes gegen Rotz hat durch eine Wiederholung der Sacharow'schen Versuche durch Prettner eine Erweiterung auch bezüglich der experimentellen Infection erfahren. Prettner impfte von zwei Kälbern das eine intravenös Abends mit 10 g einer Bouilloncultur. Das Kalb zeigte am folgenden Tage eine Fiebertemperatur von 39·6°, Niedergeschlagenheit und Appetitmangel, war aber nach drei Tagen wieder völlig munter. Die vier Wochen später wiederholte Impfung mit 20 g hochvirulenter, sechs Tage alter Cultur, in der die Bacillen grosse, flockige Schwarten bildeten, veranlasste zwar eine vorübergehende auffallende Erkrankung des Impfthieres — Athemnoth, Zittern, kleinen, schwachen Puls —, welche Prettner auf eine Embolie in Folge der flockigen Schwarten in der Cultur zurückführte, — die Impfung blieb aber sonst ohne Wirkung. Das Kalb erschien am dritten Tage völlig gesund und zeigte bei der Tödtung nach zwei Monaten keine Spur einer rotzigen Erkrankung. Das zweite Kalb erhielt eine intraperitoneale bezw. intrascrotale Injection von 10 g bezw. 3 g der Cultur, zeigte aber ebenfalls nur mässiges Fieber und geringe Schmerzen an den Hoden in den ersten drei Tagen nach der Injection. (Thierärztl. Centralbl. 1899, S. 36.)

Diagnostische Impfungen mit Malleïn sind in Ungarn bei der Untersuchung der ansteckungsverdächtigen Pferde in grossem Maassstabe und überall mit befriedigendem Erfolge ausgeführt worden. (Jahresb. über das Veterinärwesen, 10. Jahrg.) Im Königreich Sachsen wurden in einem 33 Pferde zählenden Bestande, aus welchem zehn Pferde wegen Rotz beseitigt waren, die übrigen 23 mit Malleïn geimpft, welches aus den von den getödteten zehn Pferden stammenden Culturen frisch angefertigt war. Die Wirkung war überraschend: neun Pferde, welche auch späterhin gesund blieben, zeigten auch bei der nach drei Monaten wiederholten Malleïneinspritzung keine Spur einer Reaction, die 14 anderen Pferde dagegen reagirten bald nach der Injection ganz auffallend durch schwere Störung des Allgemeinbefindens, typische Temperatursteigerung und wurden bei der darauf vorgenommenen Obduction sämmtlich rotzkrank befunden. (Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen 1898.)

Marek beschreibt einen auffallend bezw. abweichend verlaufenden Fall einer Malleïnreaction. Dieselbe nahm bei einem Pferde, welches durch Ueberstehen des Morbus maculosus sehr im Nährzustande zurückgekommen war, erst 24 Stunden nach der Injection ihren Anfang, erreichte ihren Höhepunkt in der 30. Stunde, fiel dann und zeigte von der 36. Stunde an eine zweite, aber niedrigere Curve. Das Pferd war nach dem Sectionsergebniss rotzig. (Veterinarius 1899, Nr. 7.)

Dieckerhoff empfiehlt die Anwendung des Argentum colloidale zur Diagnose des occulten chronischen Rotzes. Zwei Pferde, welche ausser phlegmonösen Schwellungen an den Gliedmaassen für Rotz

charakteristische Symptome nicht zeigten, wurden mit Arg. colloidale in Zwischenzeit von drei Tagen mit Mengen von 0·4 g zweimal intravenös behandelt. Bei dem einen dieser Pferde entwickelten sich im Verlaufe von acht Tagen die offenkundigen Erscheinungen der Rotzkrankheit mit Geschwürsbildungen in der Nase. Durch die Wirkung des Colloidsilbers hatte sich der örtliche Rotzprocess verallgemeinert. Auch bei dem anderen Pferde hatte sich die Krankheit derart verallgemeinert, dass am zwölften Tage nach der Injection ein tödtlicher Grad von acutem Rotz festzustellen war. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 143.)

Leonhardt hat eine gleiche Beobachtung hinsichtlich der Wirkung des Silbercolloids bei chronischem Rotz gemacht. Bei zwei Pferden eines aus Amerika eingeführten Transportes, welche an Morbus maculosus erkrankt waren, wurde zur Behandlung eine Lösung von Argentum colloidale intravenös angewendet. Binnen zweimal 24 Stunden kamen bei beiden Pferden die Erscheinungen des acuten Rotzes zur Entwickelung. Leonhardt hält daher ebenfalls das Arg. coll. für ein Reagens auf occulten Rotz. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 128.)

Weitere Mittheilungen über dasselbe Mittel zur Sicherung der Rotzdiagnose sind von Baldeni und von Röder gemacht worden. Baldeni hat zwei rotzverdächtige und zwei gesunde Pferde zu verschiedenen Zeiten mit Argentum colloidale und mit Malleïn behandelt und dabei ermittelt, dass die fieberhafte Reaction der Thiere auf die Anwendung des Collargols schon nach vier bis fünf Stunden, also erheblich schneller eintritt, als bei der Malleïninjection, nach welcher eine Temperaturerhöhung erst nach 14 Stunden und später, zuweilen gar nicht zu beobachten ist. (Clinica veterin. 1899, H. 32.) Röder hat bei einer Injection von 0·5 g Arg. coll. ein Ansteigen der Körperwärme um 2° C. in der Zeit von der vierten bis achten Stunde nach der Einspritzung, ferner eine auffallende Zunahme der Athmungsfrequenz und Trübung des Allgemeinbefindens beobachtet, zwei Tage nach der Injection bildeten sich auf der Nasenscheidewand kleine Rotzgeschwüre aus. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 47.)

Hendricks berichtet über den Ausbruch des Rotzes bei einem anscheinend geheilten Pferde. Ein rotzverdächtiges Pferd hatte bei einer Ende December und Anfang Januar vorgenommenen Malleïnprobe charakteristische Reactionserscheinungen gezeigt, bei später wiederholter Malleïnbehandlung jedoch nicht mehr reagirt, auch waren die verdächtigen Erscheinungen völlig zurückgegangen. Nach $1^1/_2$ Jahren entwickelten sich bei dem bis dahin ganz gesunden Pferde jedoch die Erscheinungen des acuten Nasenrotzes, die Diagnose wurde durch die Section bestätigt. Hendricks ist der Ansicht, dass das Pferd nicht aufs Neue inficirt, sondern unvollständig geheilt war, und dass man im Allgemeinen Bedenken tragen müsse, ein Pferd, bei welchem Rotzsymptome, sowie die Malleïnreaction sich nach und nach verlören, als geheilt aus der Beobachtung zu entlassen. (Ann. de méd. vét. Sept./Oct. 1898; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 473.)

Tollwuth.

Die geographische Verbreitung der Tollwuth in Deutschland im Jahre 1898 beschränkt sich nach dem 13. Jahresbericht über die Thierseuchen im Deutschen Reiche (S. 23) im Wesentlichen auf die östlichen Provinzen Preussens und das Königreich Sachsen, insbesondere kamen die meisten Wutherkrankungen bei Hunden in den Regierungsbezirken Posen, Marienwerder, Oppeln, Gumbinnen, Liegnitz, Breslau, sowie in Bautzen und Dresden zur Feststellung, während in den übrigen Gebieten des Reiches nur vereinzelte, nicht zusammenhängende Fälle beobachtet wurden. Insgesammt sind 1202 Thiere im Reichsgebiete an Wuth erkrankt bezw. gefallen, und zwar 204 Hunde, 9 Katzen, 14 Pferde, 223 Rinder, 48 Schafe und Ziegen und 5 Schweine. Zahlreiche Ausbrüche sind durch Hunde veranlasst worden, welche aus dem benachbarten russischen und österreichischen Gebiete übergelaufen waren. Die sicher nachgewiesene Incubationsdauer betrug bei Hunden fünfmal 14 Tage, dreimal 15 und 21 Tage, zweimal 24 Tage und in 24 Fällen schwankend zwischen 4 bis zu 170 Tagen; bei Pferden einmal 29 Tage, bei Rindern in vier Fällen 28 Tage, in je drei Fällen 26, 27, 31, 34, 35 und 42 Tage, in allen übrigen Fällen schwankend zwischen 17 bis 109 Tagen.

Vallée, Untersuchungen über die antitoxischen Eigenschaften der Galle bezüglich des Tollwuthgiftes. Nachdem von Frantzius behauptet worden war, dass die Galle der an Tollwuth verendeten Thiere ein Antitoxin enthalte, insbesondere weil Versuchsthiere, denen eine Mischung gleicher Theile von virulentem Wuthmaterial und von Galle kranker Thiere subdural eingespritzt wurde, am Leben blieben, während die Galle für sich eingespritzt eine Schutzwirkung nicht entfaltete — hat Vallée diese Versuchsergebnisse einer Nachprüfung an einem reichlichen Material — 60 Kaninchen — unterzogen. Vallée bestätigt zunächst, dass die Galle wuthkranker Thiere eine Schutzwirkung nicht besitzt, und ebenso, dass die mit dem Gemisch von Virus und Galle intracraniell behandelten Versuchsthiere nicht getödtet wurden. Vallée fand aber dabei, dass die subdurale Galleinjection zuweilen schwere Störungen — epileptiforme Krämpfe, Coma — hervorruft, dass daher die Injection in die vordere Augenkammer vorzuziehen sei. Aber auch dann, wenn Galle gesunder Thiere mit Virus gemischt wurde, erkrankten die damit behandelten Versuchsthiere nicht an Wuth. Nach Vallée hat also die Galle gesunder Thiere dieselbe Wirkung auf das Virus, wie diejenige wuthkranker Thiere, mithin hat die Galle nicht antitoxische, sondern antiseptische Eigenschaften. Bei einer sofort ausgeführten Verimpfung der Mischung von Galle und Virus erkrankten die Thiere immer an Wuth, sowie aber die durch die Mischung bewirkte innige Berührung von Galle und Virus nur kurze Zeit, einige Minuten, stattgefunden hatte, war das Virus unschädlich geworden. (Rev. vétérin., Nr. 8; Ref.: Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 449.)

Marx, „Beiträge zur Lyssaimmunität" (aus dem Institut für Infectionskrankheiten zu Berlin), berichtet über Immunisirungsversuche gegen Wuth, und zwar insbesondere über die bisher noch nicht endgültig

entschiedene Frage der Immunisirung durch intraperitoneale Injection von Virus fixe. Zur Erzielung einer Immunität, welche das Impfthier gegen subdurale Infection mit Virus fixe refractär machen sollte, wurden Kaninchen wöchentlich einmal eine Impfemulsion (Grosshirn-Bouillon) während 8 Wochen intraperitoneal injicirt. Hierauf bezw. 18 Tage nach der letzten Injection wurde Virus fixe subdural verimpft, eine Erkrankung trat nicht ein. Auch durch einmalige intraperitoneale Impfung einer entsprechend grossen Menge der Impfemulsion gelang es, die gleiche Immunität zu erzielen, es waren hierzu 5 ccm Impfstoff erforderlich; eine volle Immunität — auch gegen Strassenwuth — tritt dann erst 12 bis 14 Tage nach der Impfung ein. Wurde jedoch zur Impfemulsion Gehirn von gesunden oder solchen Thieren benutzt, die an Strassenwuth gelitten hatten, so wurde eine Immunität nicht bewirkt. Die weiter von Marx angestellten Versuche, ob durch innere Verabreichung von Leberstückchen wuthkranker Thiere eine Immunität erreicht werden kann, wie in vielen Gegenden geglaubt wird, ergaben, dass die Leber wuthkranker Thiere antitoxische bezw. das Wuthgift beeinflussende Eigenschaften nicht besitzt. (Deutsch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 41.)

Anjeszky hat Untersuchungen darüber angestellt, ob es möglich ist, Immunisirung gegen Wuth mit normaler Nervensubstanz zu erreichen, da ein derartiges Verfahren von ganz erheblichem Werthe für eine an jedem beliebigen Orte leicht durchführbare Schutzimpfung sein würde. Es gelang ihm jedoch nicht, durch Emulsionen normaler Nervensubstanz in hypodermatischer Anwendung, selbst wenn dieselben täglich und längere Zeit durchgeführt wurden, den Thieren einen Schutz gegen ein stärkeres Wuthgift zu verleihen. (Centralbl. f. Parasitenk. 1900, H. 1; Berl. thierärztl. Wochenschr. 1900, S. 56.)

Leclainche und Morel haben die intracerebrale Impfung bei Tollwuth an Stelle der üblichen Impfungen unter die Dura bezw. in die vordere Augenkammer zur Anwendung gebracht. Die Ausführung ist einfach, die Versuchsthiere brauchen nicht anästhesirt zu werden, es genügt eine sichere Fixation derselben, am besten auf dem Malassez'schen Brette. Nach oberflächlicher Desinfection und Hauttrennung wird die Schädeldecke in der Querlinie, welche die hinteren Commissuren der Augenlider verbindet, etwa 2 mm seitlich der Mittellinie mit einem gewöhnlichen Drillbohrer perforirt und die Nadel der Spritze nach unten und etwas seitlich 1 bis $1^1/_2$ cm tief eingestochen. Zur Injection soll etwa 0·15 bis 0·25 ccm Injectionsflüssigkeit benutzt werden. In fünf Fällen von Hundswuth entwickelte sich die Krankheit bei den geimpften Kaninchen nach 14 bis 17 Tagen, einmal bei Tollwuth des Pferdes am 13. Tage. Die Verff. haben, um die Schwankungen der Virulenz festzustellen, Strassenvirus vom Hunde von Kaninchen auf Kaninchen nach ihrer Methode weiter überimpft und in einer Versuchsreihe 12 auf einander folgende Passagen, in der anderen 4 verfolgt. Dabei wurde ermittelt, dass bei der Fortführung der intracerebralen Impfung in Serien die Incubationsdauer ausserordentlich abgekürzt wurde. Dieselbe blieb anfangs die gleiche (14 bis $16^1/_2$ Tage), wurde aber nach und nach von 16 auf 13 und später auf 9 Tage gebracht, nach einigen Schwankungen wurde dieselbe schliesslich auf 7 Tage fixirt. Die Incuba-

tionsdauer war bei der intracerebralen Impfmethode im Vergleich zu den beiden anderen die kürzeste, bei der Impfung in die vordere Augenkammer am längsten — die letztere ist auch nicht völlig zuverlässig —, desshalb wird der intracerebralen Impfung der Vorzug gegeben. (Ref. der Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1900, S. 14; aus Annal. de l'Institut Pasteur, 1899, p. 513.)

Lebelt, ein neuer Vorgang bei der Inoculation von Thieren mit Rabies-Virus (aus dem antirabischen Institut in Jassy). Da bei subduralen Impfungen auch wohl Täuschungen vorkommen können, in so fern gelegentlich einmal traumatische Meningoencephaliten zur Entwickelung gelangen können, die der artificiellen Kaninchenlyssa sehr ähnlich sind, gegebenen Falles sogar auch mit Bezug auf das sichere Sterben der Thiere am siebenten Tage — so hat Lebelt nach folgender Methode operirt: Das Kaninchen wird mit dem Bauche nach unten auf den Tisch gelegt und so gehalten, dass die Lendenwirbelgegend convex nach oben gehoben ist. Nun wird nach Entfernung der Haare und Desinfection die Nadel der gewöhnlichen Pravazspritze in den Zwischenraum der Dornfortsätze des ersten und zweiten Lendenwirbels eingestochen und darauf die Wunde mit Borcollodium geschlossen. Das Thier stirbt, wie bei der intracraniellen Impfung, am siebenten bis achten Tage. (Centralbl. f. Bact. XXVI, 7/8, S. 221; Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 557.)

In dem mit dem Königlichen Institut für Infectionskrankheiten in Berlin verbundenen Institut für Schutzimpfungen gegen Tollwuth, welches bekanntlich Ende Juni 1898 errichtet worden ist, sind von da ab bis Ende des Jahres 1898 im Ganzen 137 Personen behandelt worden, von denen keine während oder nach der Behandlung erkrankt ist. Unter diesen 137 Gebissenen befanden sich 89, bezüglich deren die Wuthkrankheit des beissenden Thieres durch den Versuch im Institut festgestellt worden war. — Im Jahre 1899 sind den amtlichen Mittheilungen zu Folge daselbst 230 Personen schutzgeimpft worden = 80·5 Proc. der Verletzten. Im Jahre 1898 starben an Wuth 9 Personen = 3·42 Proc. der Gebissenen, im Jahre 1899 dagegen nur 2 = 0·70 Proc., eine Thatsache, die am besten den günstigen Einfluss der Schutzimpfung beweist, im Uebrigen aber auch erkennen lässt, dass das Verständniss für die rechtzeitige Zuführung der Gebissenen zu dem Impfinstitut in breiteren Schichten der Bevölkerung Eingang gefunden hat.

Im Tollwuthimpfinstitut zu Turin wurden im Jahre 1898 von 441 gebissenen, dem Institut zugeführten Personen 231 behandelt, die übrigen wurden zurückgewiesen, da sich ergab, dass die beissenden Thiere offenbar nicht wuthkrank gewesen waren. Seit 1886 bis 1898 incl. sind daselbst insgesammt 3627 Personen behandelt worden, seit dieser Zeit sind 0·68 Proc. der Behandelten gestorben. (Giorn. della R. Soc. Ital. d'Igiene 1899, p. 231.) — Das Kaiserl. Institut für Wuthschutzimpfung in St. Petersburg wurde im Jahre 1898 von 388 Personen aufgesucht, von denen 120 theils wegen nicht nothwendiger, theils wegen zu später Impfung ausser Betracht zu bleiben haben. Von den übrigen 268 Personen waren die Mehrzahl Kinder, die meisten Bissverletzungen hatten im Monat August stattgefunden. 33 Personen kamen in den ersten drei Tagen nach dem

Biss zur Behandlung, 127 innerhalb der ersten Woche, 74 in der zweiten, 10 in der dritten, 14 in der vierten Woche und 10 Personen noch später; die häufigsten Verletzungen betrafen die oberen Extremitäten. 2 Personen starben an Lyssa während der Behandlung, 2 nach Beendigung derselben, die Gesammtsterblichkeit war daher 1·4 Proc. bezw. unter Ausschluss der während der Behandlung Erkrankten 0·7 Proc. (Deutsche thierärztliche Wochenschr. 1900, S. 60.)

Bezüglich der Prophylaxe der Lyssa resümirt Cabot seine an Thierversuchen gewonnenen Resultate in folgenden Schlusssätzen: 1. In 91 Proc. der Fälle kann bei Meerschweinchen der Ausbruch der Lyssa verhindert werden, wenn man innerhalb 24 Stunden nach der Infection die Wunde mit concentrirter Salpetersäure cauterisirt. 2. Die Salpetersäure ist für diesen Zweck viel wirkungsvoller als Argent. nitric. oder das Glüheisen. 3. Bis zu einem gewissen Grade genügt auch schon die Eröffnung und gründliche Reinigung der inficirten Wunde. 4. Mit Lyssagift inficirte Personen sollen stets innerhalb 24 Stunden der genannten Reinigung und Aetzung der Wunde unterworfen werden, auch wenn bei ihnen später die Pasteur'sche Behandlung eingeleitet werden kann. 5. Etwa 15 Proc. der Meerschweinchen besitzen eine natürliche Immunität gegen Lyssa. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 583.)

Nach einem Vortrage von Kraus, gehalten in der Gesellschaft der Aerzte zu Wien, hat derselbe Lyssa bei den Vögeln experimentell zu erzeugen versucht. Aeltere Tauben schienen selbst bei subduraler Impfung mit grossen Virusmengen unempfänglich zu sein, zwei junge Tauben zeigten hierauf Ataxie und Parese der Beine, ebenso Gänse, die nach verschieden langem Krankheitsstadium an Paralyse starben. Eulen zeigten nach 14 Tagen Erscheinungen der Parese, Raben und Falken schienen immun zu sein, Hühner dagegen erkrankten nach 1 bis 2 Monaten an atactisch-paretischen Erscheinungen und gingen an Parese der Halsmuskulatur zu Grunde. Das Incubationsstadium war ein sehr verschiedentliches, ebenso die Krankheitserscheinungen andere als bei Hunden und Kaninchen. Uebertragungen von Gehirnemulsion an Lyssa verendeter Hühner auf Kaninchen hatten entweder keinen Erfolg oder sie führten zu einem verlängerten Incubationsstadium. (Münch. med. Wochenschr.; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 376.)

Uebertragungen der Tollwuth auf Menschen in Preussen. Nach den für Preussen angestellten amtlichen Erhebungen sind im Jahre 1898 263 Personen von wuthkranken Thieren gebissen worden, von denen 9 an Lyssa starben. Von denselben erkrankte je eine 4 bezw. 6 bezw. 7 bezw. 8 Wochen nach der Verletzung. Der Tod trat bei zwei Gebissenen 8 bezw. 13 Tage nach dem Hervortreten der ersten Krankheitserscheinungen auf. — Im Jahre 1899 sind 287 Personen (201 männliche und 86 weibliche) den amtlichen Meldungen zu Folge gebissen worden, von denen 2 = 0·70 Proc. an Wuth starben. Die meisten Gebissenen standen im Alter von 10 bis 25 Jahren. Die Bissverletzungen rührten in 193 Fällen von Hunden, 11 mal von Katzen, 4 mal von Rindern und 1 mal von einem Schweine her. In 150 dieser Fälle war bei den betreffenden Thieren die Wuth zweifellos festgestellt worden, bei 42 Thieren bestand Wuthverdacht.

Die Bissverletzungen betrafen am häufigsten die oberen Gliedmaassen, nämlich 176 mal, die unteren 74 mal. 29 der Gebissenen blieben ohne Behandlung, von denselben starben 2 = 6·9 Proc. an Wuth. Die übrigen 263 wurden behandelt, und zwar 230 im Impfinstitut in Berlin (cf. weiter oben).

Ein seltener Fall der Wuthübertragung auf den Menschen hat sich nach dem Progrès médical in Paris zugetragen. Ein junges Mädchen pflegte ihren kranken Hund und wurde von demselben dankbar an Händen und Gesicht beleckt. Der Hund wurde kränker und biss einige Personen, welche sich in das Institut Pasteur begaben. Auch das junge Mädchen erkrankte bald darauf unter Erscheinungen der Lyssa und starb. Es wird angenommen, dass der Hund bei Belecken seiner Herrin eine kleine, vielleicht von Epidermis entblösste Stelle getroffen hat. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 449.)

Maul- und Klauenseuche.

Ueber den Stand und die Verbreitung der Seuche in Deutschland und den ausländischen Staaten sind die zuverlässigsten Mittheilungen auch hier wieder dem XIII. Jahresbericht über Thierseuchen in Deutschland zu entnehmen (S. 38). Die Seuche ist im Jahre 1898 sowohl nach ihrer räumlichen Verbreitung, wie auch bezüglich der Anzahl der betroffenen Thierbestände gegenüber dem Jahre 1897 erheblich zurückgegangen. Im ganzen Reiche waren im Laufe des Jahres verseucht 10 701 Gemeinden mit 47 387 Gehöften. Die Gesammtzahl der Thiere in diesen Gehöften betrug 462 078 Rinder, 263 885 Schafe, 5908 Ziegen und 121 107 Schweine, zusammen 852 978 Thiere (1 163 870 im Vorjahre). Ueber das Auftreten der Maul- und Klauenseuche im Auslande liegen nachstehende Mittheilungen vor: in Belgien fielen die meisten Seuchenfälle in den Monat November mit 896 Gemeinden; in Bulgarien waren 1598 Orte verseucht, in den Niederlanden 12 522 Fälle (gegen 868 206 im Vorjahre), in Rumänien 709 (gegen 228 920), in Serbien 691 (gegen 32 807). Die Anlässe zu den Seuchenausbrüchen waren im Wesentlichen die gleichen wie früher, in der Hauptsache der Handels- und Personenverkehr. In Süddeutschland, namentlich in Württemberg, hat die Seuche einen bösartigen Verlauf angenommen, indem 1787 Thiere daselbst an der Seuche gefallen und 734 Stück Vieh wegen derselben nothgeschlachtet worden sind.

Anlässe zur Verschleppung der Maul- und Klauenseuche in Elsass-Lothringen waren nach den amtlichen Ermittelungen im December v. J.:

1.	Der Verkehr im Orte	in	965	Gehöften
2.	Infection durch Kleider als Zwischenträger	„	50	„
3.	Handels- und Einstellvieh	„	5	„
4.	Händler (Schweine- und Milchhändler)	„	6	„
5.	Dreschmaschinenpersonal	„	23	„
6.	Fuhrwerk	„	8	„
7.	Tränke	„	2	„
8.	Verkehr mit Nachbargemeinden	„	159	„
9.	Märkte	„	3	„
10.	Transporte aus dem Auslande	„	2	„

(Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1900, S. 60.)

Die Forschungen bezüglich der Aetiologie der Klauenseuche sind von verschiedenen Seiten fortgesetzt worden, haben aber zu einem greifbaren Resultate noch nicht geführt, ebenso wenig die Bemühungen, ein praktisch brauchbares Schutzimpfungsverfahren zu gewinnen. Von besonderem Interesse sind in dieser Beziehung die Ausführungen Löffler's in einem Vortrage, den derselbe auf dem VII. internationalen thierärztlichen Congress im August 1899 über den Stand der Schutzimpfung gehalten hat. Nachdem Löffler darauf hingewiesen hat, dass die Maul- und Klauenseuche von Jahr zu Jahr an Verbreitung zunimmt, dass der durch dieselbe veranlasste Schaden bis zu 100 Millionen Mark berechnet wird und dass die vielseitigen Sperr- und Desinfectionsmaassregeln sich machtlos gegen die Seuche erwiesen haben, giebt er einen Ueberblick über den derzeitigen Stand der Forschungen bezüglich eines Immunisirungsverfahrens. Die bislang gefundenen angeblichen Erreger der Seuche haben sich als wahre Erreger nicht erwiesen, die Untersuchungen haben jedoch die überraschende Thatsache ergeben, dass, während alle bisherigen Bacterienarten vom Filter zurückgehalten wurden, das Virus der Klauenseuche durch das Filter hindurchging, dass es also möglich ist, sich das Virus in nahezu reinem Zustande zu verschaffen. Mit den umfangreichen Versuchen — erst mit Immunblut-Lymphegemisch — konnte ein sicheres Immunisirungsergebniss nicht erzielt werden, da der Factor der Virulenz ein sehr schwankender blieb. Die Behandlung mit einem Gemisch von Lymphe mit einem hochwerthigen Serum (Seraphthin) liess ebenso im Stich. Die Behandlung mit einem als brauchbar gefundenen Serum allein liefert zur Zeit nur eine passive Immunität von kurz begrenzter Dauer, die sich nach dem praktischen Versuche auf zwei bis drei Wochen erstreckte. Ein geeignetes Verfahren zur Combination dieser passiven mit einer activen Immunisirung ist bislang noch nicht ermittelt; Löffler ist jedoch der bestimmten Ueberzeugung, dass es gelingen wird, ein solches in nächster Zeit zu erlangen. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 320.)

Hecker, welcher im Auftrage der Landwirthschaftskammer für die Provinz Sachsen im Institut derselben umfangreiche Forschungen und Experimente in der gleichen Richtung anstellte, hat bei derselben Gelegenheit (Intern. thierärztl. Congress) die Ergebnisse seiner Arbeiten dargelegt, die im Allgemeinen dieselben gewesen sind. (Berliner thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 410.)

Impfversuche gegen die Maul- und Klauenseuche nach der Hecker'schen Methode zur Prüfung des Werthes derselben als Schutzimpfungsverfahren wurden auf Veranlassung des Landwirthschaftsministers in Preussen im Grossen auf drei besonders dazu ausgewählten Gütern nach einem sorgfältig vorher festgestellten Impfplane zur Ausführung gebracht. Die zu impfenden Thiere wurden in vier verschiedene Classen eingetheilt und mit verschieden grosser Menge Impfstoff behandelt, ein Viertel bis ein Fünftel jeder Classe dienten als Controlthiere. Durch diese Versuche wurde ermittelt, dass der Hecker'sche Impfstoff in der zur Verwendung gekommenen Zusammensetzung nicht geeignet ist, eine Schutz- oder Heilwirkung gegen die Maul- und Klauenseuche herbeizuführen. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1900, S. 21.)

Nachdem eine Beobachtung von Winkler bekannt geworden war, zu Folge welcher die abgekochte Milch seuchekranker Thiere, gesunden Thieren verabreicht, Immunität verleihen soll, hat Schmidt weitere Beobachtungen in dieser Richtung gemacht. Namentlich sollen Kälber und Schweine, die derartige Milch [1]) erhielten, nicht erkrankt sein. Schmidt liess an zehn hochtragende Kühe, welche in ein verseuchtes Gehöft eingestellt worden waren, täglich je 2 Liter einer eine viertel Stunde lang gekochten und von den am meisten erkrankten Kühen stammenden Milch neun Tage lang verabreichen; diese zehn Kühe blieben von der Seuche verschont. Schmidt nimmt an, dass in der Milch seuchekranker Thiere Schutzsubstanzen vorhanden seien. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1900, S. 86.)

Eine erworbene natürliche Immunität von einer Dauer von sieben Jahren hat Schwenk zweimal bei je zwei Kühen beobachtet, während in den häufigsten Fällen die natürliche Immunität nicht viel länger als etwa ein Jahr anhält. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 249.)

Bei der Behandlung klauenseuchekranker Thiere hat Bejkinoff mit der von Popoff empfohlenen rohen Schwefelsäure gute Resultate erzielt. Von einer Lösung von 150 bis 200 g Ac. sulf. crud. in 14 bis 15 Liter Wasser erhielt jedes Rind täglich eine Dreiviertelliterflasche voll. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 66.) — Auch eine Reihe anderer, theils schon früher angewandter, theils neuer Mittel sind in letzter Zeit von den Tages- und namentlich landwirthschaftlichen Zeitungen empfohlen worden. Vor einem derselben, dem „Antiaphten“, wird seitens des von der königl. Württemberg. Controlstelle für die Landwirthschaft herausgegebenen Wochenblattes gewarnt auf Grund einer im hygienischen Laboratorium des Medicinalcollegiums vorgenommenen Untersuchung.

Die Verhandlungen des VII. intern. thierärztl. Congresses in Baden 1899 über die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche, bezüglich deren Einzelheiten auf den von der Geschäftsleitung herausgegebenen Generalbericht verwiesen werden muss, führten zu nachstehenden Beschlüssen:

Im Interesse einer wirksamen Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche liegt es:

1. Die wissenschaftliche Erforschung dieser Seuche mit allen Mitteln zu betreiben;
2. das verseuchte Gebiet von dem freien Verkehr auszuschliessen;
3. den Verkehr mit Handelsvieh einer strengen veterinärpolizeilichen Ueberwachung dergestalt zu unterwerfen, dass das Vieh von Viehhändlern vor dem Feilbieten der polizeilichen Beobachtung unterstellt wird;
4. dass Magermilch und alle sonstigen Milchrückstände dauernd aus den Sammelmolkereien nur abgegeben werden dürfen, nachdem sie zuvor einer Temperatur ausgesetzt worden sind, welche die zuverlässige Ertödtung des Infectionsstoffes verbürgt;

[1]) Zur Anwendung im Grossen dürfte das Verfahren nicht geeignet sein, da es an dem Fütterungsmaterial bald fehlen würde.

5. dass den Verwaltungsbehörden die Befugniss beigelegt wird, in geeigneten Fällen eine Tödtung von Thieren, gegen die Gewährung von Entschädigungen für die daraus entstehenden Verluste an die Besitzer, anzuordnen;
6. dass die Anordnung, Leitung und Ausführung der in Betracht kommenden veterinärpolizeilichen Maassregeln, wobei besonders Gewicht auf strenge Durchführung der Sperren und der Desinfection der Kleider des Wartepersonals u. s. w. zu legen ist, im ganzen Lande einheitlich geregelt werde. (II. Bd., S. 76 ff.)

Horn berichtet über eine Art Klauenseuche der Rennthiere im nördlichen Schweden. Dieselbe soll pathologisch-anatomisch eine grosse Aehnlichkeit mit dem sogenannten Klauen-Panaritium des Rindes haben, sich aber durch gleichzeitige Geschwüre in der Nasen- und Maulschleimhaut unterscheiden. Mikroskopische und Impfversuche haben ergeben, dass die Krankheit durch den Necrosebacillus verursacht wird. (Nach einem Ref. a. d. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene 1899, S. 54; aus Norsk Veterin. Tidskrift, Bd. X.)

Uebertragungen der Maul- und Klauenseuche auf Menschen sind nach dem Jahresbericht über Thierseuchen (XIII. Jahrg., S. 51) wieder mehrfach beobachtet worden, welche zumeist auf die Wartung und Pflege erkrankter Thiere bezw. auf den Genuss ungekochter Milch zurückzuführen waren. Meist bildeten sich Bläschen im Munde und an den Händen. So erkrankte im Bezirk Potsdam eine Frau nach dem Genuss von Schlagsahne. Der Versuch, die Krankheit wieder auf Thiere zu übertragen, gelang nicht. Anderweite Uebertragungen sind aus den Bezirken Stettin, Posen, Breslau, Wiesbaden, Düsseldorf und Aachen, sowie aus Bayern, Sachsen, Württemberg, Hessen und Sachsen-Weimar gemeldet.

Malaria der Rinder. — Texasfieber. — Tsetsekrankheit.

Nicolle und Adil Bey beschrieben in einem Aufsatze in den Annales de l'Institut Pasteur das Malariafieber der Rinder als Hämoglobinurie und Texasfieber, dessen Ursache Pyrosoma bigeminum ist. Die in allen Welttheilen, vornehmlich in Sumpfgegenden vorkommende Krankheit ist mit dem Sumpffieber des Menschen verwandt. Die Verff. beobachteten eine bösartige, eine acute und eine leichte Form. In ersterem Falle stürzen die Thiere bald nieder und verenden — die Obduction ergiebt Blutungen unter den serösen Häuten und Milzruptur; bei der acuten Form tritt neben hohem Fieber und allgemeiner Schwäche bald Hämoglobinurie auf, Tod nach zwei bis vier Tagen; bei der leichten Form fehlt Hämoglobinurie, die Thiere genesen verhältnissmässig schnell wieder. (Veterinary Journal, October 1899. Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 544.)

Plimmer und Rose bringen eine vorläufige Mittheilung über die Morphologie und Vertheilung des bei der Tsetsefliegenkrankheit entdeckten Mikroorganismus (Veterinarian, Septbr. 1899). Der von Bruce entdeckte und in die Classe der Trypanosomen eingereihte Mikroorganismus wird von dem Verf. nach Studien an Thieren beschrieben, die

mit dem Blute eines an Tsetse erkrankten Hundes geimpft waren. Die Mittheilungen erstrecken sich neben der Morphologie auf das Vorkommen und die Vertheilung des Trypanosoma bei verschiedenen Thieren sowie die Vermehrung desselben. Bemerkt wird noch von dem Verf., dass ihre Untersuchungsergebnisse mit denen von Lydia Rabinowitsch und Kempner in der Zeitschr. f. Hyg., Bd. XXX, Thl. 2 veröffentlichten in vieler Beziehung übereinstimmen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 544.)

Eine auf Veranlassung des Britischen Colonialamtes von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaft in London beauftragte Commission von drei Mitgliedern (Kanthack, Durham, Blandford) hat umfassende Untersuchungen über die „Nagana“ oder Tsetsekrankheit besonders bezüglich des von Bruce gefundenen Erregers und zur Ermittelung von Heilungs- und Immunisirungsmethoden angestellt. Als Material für die ersten Untersuchungen diente das Blut eines aus Afrika krank importirten Hundes. Durch Impfung waren sehr leicht zu inficiren Katzen, Hunde, Mäuse, Kaninchen und Ratten. Die Impfung haftete ferner bei Pferden, Eseln, Meerschweinchen, Affen und anderen Thieren; Vögel (Tauben) wurden nicht krank; die jüngeren Thiere waren weniger widerstandsfähig. Die Impfungen waren sowohl subcutan, wie intravenös, intraperitoneal und in die vordere Augenkammer erfolgreich, ferner nicht nur mit Blut, sondern auch bei Verimpfung von Milz, Lymphdrüsen, Knochenmark, Humor aqueus, seröser Flüssigkeit und Hodensaft. Die Krankheitsdauer betrug im Durchschnitt 18 bis 50 Tage. Neben Oedemen und Muskelschwäche, Katarrhen der Schleimhäute trat bald Anämie auf, sowie Vergrösserung der Lymphdrüsen. Die Vermehrung der Hämatozoen im Blute ist eine ausserordentliche, bei Ratten und Mäusen wurden in 1 cmm drei bis vier Millionen H. gezählt. Die Versuche, ein Verfahren zur Heilung oder Immunisirung zu gewinnen, waren sämmtlich erfolglos. (The Veterinarian vol. LXXII, Jan., Febr. 1899. Ref.: Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 227.)

Schafpocken.

Nocard fand bei seinen experimentellen Studien über die Schafpocken in der intracerebralen Impfung ein Mittel zur Erlangung einer reichlichen Quelle reinen Virus. Die intracerebrale Impfung eines reinen Pockenschnittes bringt zuverlässig die Pockenseuche hervor nach einer Incubationsdauer wie bei der gewöhnlichen Impfung und mit dem gewöhnlichen Krankheitsverlaufe. Die ganze Hirnmasse ist von dem Virus durchsetzt, mit jedem Theilchen nervöser Substanz, gleichviel von welcher Stelle der Hemisphäre des Kleinhirns oder verlängerten Markes, lässt sich die Seuche durch Impfung bei anderen Schafen hervorrufen. (Journ. de méd. vétérin. d. Lyon, Aug. 1899. Ref.: D. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 460.)

Aronsohn beschreibt in einer Abhandlung „Infection des Melkpersonals von pockenkranken Kühen“ die Erkrankung von fünf Melkerinnen bezw. Melkern auf zwei benachbarten Gütern, deren Milchvieh an den sogenannten Kuhpocken am Euter erkrankt war. Zwei bis fünf Tage nach der offensichtlichen Ausbildung des Leidens an den Zitzen der

Kühe erkrankten die betreffenden Personen unter leichtem Fieber und Schmerzen in den Achselhöhlen. Es traten dabei wenig schmerzhafte Schwellungen einzelner Finger oder der ganzen Hand bis zum Ellbogen hin auf. Bei zwei Personen bestanden Hautläsionen als Eingangsstelle des Virus, bei den anderen dreien nicht. Bei letzteren hob sich auf der Höhe der Geschwulst die Oberhaut ab, aus der unebenen dunkelroth gefärbten Unterhaut sonderte sich etwas wässeriges Secret ab, nach drei Wochen trat Heilung ein. Aronsohn lässt die Frage unentschieden, ob es sich in diesem Falle um eine Infection mit reinem Pockenvirus oder um eine Mischinfection handelt und erwähnt schliesslich noch eine Mittheilung aus dem Correspondenzblatte des Allgem. mecklenb. Aerztevereins v. 4. Decbr. 1899 von Raspe, nach welcher vier Melker, ältere Leute, sich an den Händen mit Kuhpocken inficirten, während ein Mädchen von 16 Jahren in Folge der im 12. Jahre erhaltenen und noch wirksamen Impfung von der Infection verschont blieb. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1900, S. 63.)

Actinomycose. — Botryomycose.

Preusse bespricht in einer allgemeinen Abhandlung: „Zur Lehre von der Actinomycose“ das Vorkommen der Krankheit bei den verschiedenen Thierarten, die Verbreitung derselben, die zuweilen eine seuchenartige ist, wie z. B. in der Danziger Niederung, wo ca. 20 Proc. des vorhandenen Rindviehes nach Verabreichung von Heu, das auf lange überschwemmt gewesenen Wiesen gewonnen war, an Actinomycose erkrankte, ferner die Eingangspforten für den Pilz und die Vermittler der Infection, die Züchtung des Mikroorganismus, seine Eigenschaften und schliesslich auch die Behandlung der Krankheit. (Arch. f. Anatomie und Physiologie 1899; D. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 165.)

Bruns „Zur Morphologie der Actinomycose“ hat zu den vorläufig als Erreger der Actinomycose anzusehenden beiden Formen von Mikroorganismen, dem aëroben Streptothrix actin. Rossi-Doria und den anaëroben Streptothrix Israeli, deren Verschiedenheit durch E. Levy bestätigt wurde, einen neuen Strahlenpilz aus dem Eiter eines an Actinomycose der Bauchdecken erkrankten Patienten cultivirt. Derselbe gleicht makroskopisch mehr dem aëroben von Rossi-Doria und mikroskopisch mehr dem anaëroben Wolf-Israeli's, ist aber mit keinem von beiden völlig zu identificiren. Bruns sieht ihn daher für eine neue Species an, indem er der Ansicht ist, dass mehrere Arten von Strahlenpilzen existiren, die alle dasselbe Krankheitsbild hervorrufen. (Centralbl. f. Bacter. u. Inf. XXII, Nr. 1. Ref.: D. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 320.)

Wolff verbreitet sich in einem Vortrage „Die Strahlenpilzkrankheit“ neben allgemeinen Ausführungen über die Krankheit ausführlicher über die Eingangspforten bezw. die Arten der Infection mit Actinomycose. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1900, S. 13.)

Remy bestätigt in einem Artikel „Beitrag zur Jodkalitherapie der Actinomycose des Rindes und des Struma des Hundes“ die specifische Wirkung des Jods bezw. Jodkalis gegen Actinomycose auf Grund

zahlreicher eigener Beobachtungen. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 19.)

Günther fand Botryomycose in der Leber einer geschlachteten Kuh. Die Leber war mit zahlreichen derben Geschwülsten bindegewebiger Art in Grösse einer Erbse bis Bohne und von bläulichweisser Farbe durchsetzt. Auf der Schnittfläche zeigten die Geschwülste ein derbes Bindegewebsgerüst mit dazwischen liegender gelbbräunlicher Masse, in die einzelne gelbweisse, Sandkorn grosse Körnchen eingestreut waren. Dieselben erschienen unter dem Mikroskop als die von Johne und Rabe beschriebenen Botryomyces-Colonieen und waren mit Löffler'schem Methylenblau gut zu färben. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1899, Heft 1, S. 15.)

Zu erwähnen ist noch eine Arbeit von De Jong: Untersuchungen über den Botryomyces. (Inaug.-Dissert., Leyden 1899.)

Trichinose.

In Königsdorf ist ein Tischler an Trichinosis gestorben, seine Frau sowie seine beiden Söhne sind schwer daran erkrankt. Die Erkrankung war nicht für Trichinose gehalten worden, die Diagnose wurde erst gestellt, nachdem die auf Betreiben der Schwägerin des Verstorbenen vorgenommene Nachuntersuchung des fürs Haus geschlachteten Schweines Trichinen in demselben ergeben hatte. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1899, S. 159.) — Weitere Trichinenepidemieen sind vorgekommen in Mittelwalde i. Schl., eine Person ist an Trichinose gestorben, ferner in Gross-Schönau i. S. Von 50 erkrankten Personen ist eine gestorben, die übrigen Erkrankten sind genesen; der Trichinenschauer hatte sehr nachlässig untersucht, ein Rest des schädlichen Schweinefleisches zeigte sich bei der Nachuntersuchung stark mit Trichinen durchsetzt. Auch in Arys bei Königsberg i. Pr. sind neuestens mehrere Personen, darunter eine schwer, an Trichinosis erkrankt. (Ibid. 1899, S. 60; 1900, S. 118 u. 159.)

Brown: Untersuchungen über Trichinose mit Bezug auf die Zunahme der eosinophilen Zellen im Blute und den Muskeln, Herkunft dieser Zellen und ihre diagnostische Bedeutung. Derselbe stellte bei zwei an Trichinose kranken Personen eingehende Beobachtungen über die Veränderungen im Blute, in den Muskeln u. s. w. an. Er fand neben einer allgemeinen Leukocytose insbesondere noch eine erhebliche Vermehrung der eosinophilen Zellen und sieht in dem sehr hohen Procentsatze eosinophiler Zellen, der weit höher ist, als er bei irgend einer anderen Krankheit beobachtet wird, ein diagnostisches Hülfsmittel in zweifelhaften Fällen von Trichinose. (A. d. kl. Laborat. d. John Hopkins University and Hospital, Journ. of exper. med. 1898, Vol. III, Nr. 3; Ref.: Hygien. Rundschau VIII, Nr. 23, S. 1148 u. Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 167.)

Graham: Beiträge zur Naturgeschichte der Trichina spiralis (Arch. f. mik. Anat. u. Entwickelungsgesch.). Graham hat durch Versuche an Ratten festzustellen gesucht: 1. auf welchem Wege sich die Trichinen vom Darm aus weiter verbreiten; 2. ob die weitere Entwickelung

in den Muskelfasern selbst oder nur im Zwischengewebe stattfindet. Nach Graham finden die unter das Darmepithel abgesetzten jungen Trichinen selbst ihren Weg in den Chylusstrom und mit ihm zu den Gekröslymphdrüsen, von dort aus gelangen sie mit dem Lymphstrome durch den Ductus thoracicus in den Blutstrom, der sie über den Körper verbreitet. Zu folgern ist dieser Verbreitungsgang aus dem Vorkommen von Trichinenembryonen in ausgeflossenem Blute, in Arterien, Capillaren, neben Blutergüssen im Herzmuskel, in hämorrhagischen Herden der Lunge und der Schnelligkeit der Verbreitung. Die Trichinenkapsel ist nach Graham ein Bindegewebsproduct, für welches das verdickte Sarcolem gewissermaassen das Gerüst abgiebt. (Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 341.)

Ein Trichinenschauer in Königsdorf wurde wegen fahrlässiger Ausübung der Untersuchung, welche den Tod eines Menschen zur Folge hatte (cf. den ersten Absatz), von der Strafkammer zu Braunsberg zu 1 Jahr 3 Monaten Gefängniss verurtheilt. (Ostertag's Zeitschrift 1899, S. 198.)

Helminthiasis.

Korbelius: Beitrag zur Frage über das Verhältniss des Pferdes zur Anchylostomiasis des Menschen. Die im vorjährigen Berichte erwähnten, von v. Ratz gemachten Feststellungen sind vom Verf. bestätigt worden. Auch Korbelius constatirte, dass die im Pferdemist gefundenen, dem Anchylostomum sehr ähnlichen Eier und Larven Sclerostomumeier bezw. -larven sind und folgert demnach, ebenso wie v. Ratz, dass das Pferd nicht der Zwischenwirth des Anchylostomum duodenale ist. (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XXVI, S. 114 bis 121 und 185 bis 189.)

Schlegel hat eine klinische, pathologisch-anatomische und zoologische Studie über die durch den Strongylus capillaris verursachte Lungenwurmseuche der Ziege veröffentlicht, welche er im behördlichen Auftrage zur Ermittelung der Aetiologie einer auf der Ziegenzuchtstation Hochburg ausgebrochenen Seuche gemacht hatte. In der ausführlichen Abhandlung wird von Schlegel auch noch eine statistische Uebersicht der bei seinen Untersuchungen einer sehr grossen Zahl von Ziegen-, Schaf- und Schweinelungen gefundenen Nematodenarten gegeben. (Zeitschrift für Thiermed. 1899, Bd. 3, Heft 2 u. 3.)

Posselt behandelt in einem Artikel „Beitrag zur Lehre von der multiplen Cysticerkose“ einen Krankheitsfall eines 25jährigen, im November 1898 in der Klinik zu Innsbruck aufgenommenen Patienten, der mit multiplen erbsen- bis kleinhaselnussgrossen subcutanen, wenig verschiebbaren cystoiden Tumoren aufgenommen worden war. Derselbe hatte gewohnheitsmässig fast allabendlich rohes Schweinefleisch in grösseren Mengen genossen. Es wurden während der Behandlung ca. 59 Knoten in der Haut des Stammes und der oberen Gliedmaassen festgestellt, die durch den Jugendzustand des Einsiedlerbandwurmes bedingt waren; ausserdem wurde Jackson'sche Epilepsie, mittelgradige Gesichtsfeldeinschränkung, Pupillendifferenz und im Darm ein Exemplar von Taenia solium (demnach Selbstinfection) constatirt. (Wien. klin. Wochenschr. 1899, S. 422; Ref.: Zeitschrift f. Fleisch- und Milchhygiene 1899, S. 171.)

Pigon und Ramund: Ueber die bacterientödtende Eigenschaft des Extractes von Taenia inermis. Von der Annahme ausgehend, dass die Wirthe von Taenia inermis selten von infectiösen Durchfällen, Darmtuberculose befallen sein sollen, stellten dieselben zunächst Untersuchungen über die Wirkung des Extractes von Taenia inermis auf Tuberkelbacillen an. Diese sind noch nicht abgeschlossen, die Autoren versichern jedoch bereits unter Vorbehalt der späteren Mittheilungen, dass der Extract den Koch'schen Bacillus vernichtet. (Société de Biologie, März 1899; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1900, S. 72.) Arndt.

Schweinerothlauf und Schweineseuche (Schweinepest).

Voges und Schütz äussern sich in einem Artikel über die Anwendung des von ihnen eingeführten Serums, bezw. Immunisirungsverfahrens. Sie heben zunächst hervor, dass Schweine, welche Rothlaufbacillen aufgenommen haben, die Seuche verbreiten können, auch wenn sie selbst nicht erkranken, indem sich die Bacillen im Körper vermehren und mit Koth und Urin wieder ausgeschieden werden. Durch die anderweiten Impfmethoden, bei denen virulente Rothlaufbacillen benutzt werden, könne daher eine Weiterverbreitung der Seuche vermittelt werden. Um letzteres zu vermeiden, sei einmal die bisherige Desinfectionsmethode aufzugeben, bezw. es müsse eine Wiederholung der Desinfection nach dem Erlöschen der Seuche stattfinden, um auch die von den nicht oder nur leicht erkrankten Schweinen ausgeschiedenen Bacillen zu vernichten. Ferner sei die Impfung lediglich mit Serum, ohne Anwendung von Culturen auszuführen. Das in Höchst hergestellte Serum besitze die Fähigkeit 1. bei Schweinen, welche schon inficirt sind, die Bacillen im Blute sicher zu tödten, 2. den Eintritt von Bacillen in die Blutbahn zu verhindern. Wenn daher in Beständen, in denen der Rothlauf ausgebrochen ist, sofort das Serum angewendet und gleichzeitig desinficirt wird, dann gelingt es, sowohl die bereits ausgeschiedenen, wie auch die von den Schweinen aufgenommenen Bacillen im Blute zu vernichten. Nach den ausgeführten praktischen Versuchen ist es gelungen, sowohl die noch gesunden Schweine durch dieses Verfahren zu schützen, als auch bereits erkrankte zu heilen, sofern nicht schon zu schwere Störungen in den inneren Organen vorlagen. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 20, S. 177.)

Ueber das vorerwähnte Schütz-Voges'sche Höchster Schweinerothlauf-Serum, welches unter dem Namen „Susserin" in den Handel gebracht wird, verbreitet sich Casper noch in einer Veröffentlichung, in welcher er besonders auf die in der Praxis gemachten Versuche eingeht — im ersten halben Jahr seit dem Versand des Mittels sind ungefähr 60000 Schweine mit demselben behandelt worden — und die bekannt gewordenen im Anfange vorgekommenen einzelnen Fehlschläge und auffälligen Folgewirkungen erklärt. Casper weist im Uebrigen darauf hin, dass die Abgabe des „Susserin" der staatlichen Controle unterliegt. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 51, S. 453.)

Die Landwirthschaftskammer für die Provinz Schlesien ist für die allgemeine Anwendung des Susserin zur Schutzimpfung in

Schlesien eingetreten und hat die Vermittelung des Bezuges und der Abgabe des Mittels selbst in die Hand genommen. In der Zeitschrift der Landwirthschaftskammer 1899, Nr. 18 und 19, sind genauere Angaben über die Art der Anwendung, die Dosis des zu verwendenden Serums je nach Heil- oder Schutzzwecken und je nach Grösse und Gewicht der Schweine, sowie die Impftechnik mitgetheilt, auch wird seitens der Kammer angestrebt, die allgemeine Einführung der Impfung durch Ausbildung von Laien-Impftechnikern zu fördern.

In einem Referate über die Voges-Schütz'sche Veröffentlichung (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 269) „zum Rothlaufschutz" wird darauf hingewiesen, dass das Verfahren der genannten Autoren durchaus nicht dasselbe Ziel verfolge, wie die Lorenz'sche Impfmethode, indem durch letztere gesunde Bestände auf lange Zeit gegen Rothlauf-Invasionen geschützt wurden, während das Susserin doch nur in Beständen, in denen der Rothlauf bereits ausgebrochen ist, zur Verwendung kommen soll, um die Seuche zu coupiren.

Foth bespricht ebenfalls in einem längeren Artikel die für die Bekämpfung des Schweinerothlaufs hauptsächlich in Frage kommenden Schutzimpfungsmethoden, nämlich diejenige mit dem nach Lorenz hergestellten „Prenzlauer Serum", sowie die mit den von der Landsberger Serumgesellschaft und von den Höchster Farbwerken vertriebenen Impfmitteln. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 347.)

Thatsächlich hat der Schweinerothlauf aufgehört, eine von den Landwirthen gefürchtete Seuche zu sein, nachdem die Ergebnisse der Forschungen auf dem Gebiete der Schutzimpfungen sich bei der allgemeinen praktischen Anwendung als brauchbar und zuverlässig erwiesen haben.

Casper behandelt in einem Aufsatze die Uebertragung des Schweinerothlaufs auf den Menschen. Bisher galt der Stäbchenrothlauf der Schweine als nicht übertragbar auf den Menschen; thatsächlich sind auch noch niemals Beobachtungen gemacht worden, dass der Genuss des Fleisches rothlaufkranker Schweine für den Menschen schädlich sei. Dagegen sind nach der jüngsten Beobachtung die Rothlaufbacillen trotz der bisherigen gegentheiligen Anschauung nicht als ungefährlich für den Menschen anzusehen. Casper erwähnt zunächst zwei in der neuesten Zeit gemachte Beobachtungen von Kreisphysicus Hillebrand und Kreiswundarzt Mayer. (Zeitschr. f. Medicin.-Beamte 1899, S. 611.) Der letztere Fall betraf einen Landwirth, der sich beim Zerlegen eines wegen Rothlauf geschlachteten Schweines am Daumen verletzt hatte. Als charakteristisch wird — abgesehen von der bestimmt nachgewiesenen Aetiologie — die Art der Verbreitung der Röthung in das Gewebe betont, welche ohne scharfe Grenze verlief, ähnlich wie Wasser sich in Löschpapier imbibirt. Die Röthung ergriff unvermuthet Finger, die tags zuvor frei erschienen und liess oft scheinbar unveränderte Hautabschnitte frei, um an ihrer jenseitigen Grenze sprungweise wieder aufzutreten. Casper schildert dann zwei von ihm selbst beobachtete Fälle, welche durch Berührung mit Rothlaufbacillenculturen entstanden waren. In dem einen Fall hatte sich ein Mann mit

einer Canülenspritze bei einer Injection in einen Finger gestochen, nach vier Tagen entstand in letzterem starke Röthung, die sich sprungweise auf andere Finger bis zur Handwurzel verbreitete und mit Schwellung, Schmerzen und Fieber einherging. Die Lymphgefässe am Arm markirten sich als rothe Streifen; war eine Stelle abgeblasst, trat die Röthung an einer anderen Stelle wieder auf, so dass Heilung erst nach vier Wochen eintrat. Der zweite Fall betraf einen Arbeiter, der sich an Scherben einer mit Rothlaufcultur gefüllten Flasche verletzte. Die Erkrankung verlief ähnlich, aber leichter. In beiden Fällen handelte es sich um Reinculturen des Rothlaufbacillus. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 445.)

Die Versuche zur Bekämpfung der Schweineseuche (Schweinepest) auf dem Wege der Immunisirung sind bisher nicht von gleichem Erfolge gekrönt worden, wie bei der Rothlaufschutzimpfung. Ausser den im vorigen Jahresberichte erwähnten vorläufigen Mittheilungen von Beck über Immunisirungen gegen Schweineseuche ist über gleiche Versuche von Ostertag und von Schreiber berichtet worden. Ostertag's Versuche haben ergeben: 1. dass das Serum schweinepestkranker und gegen Schweinepest immunisirter Thiere agglutinirend auf den Erreger der Seuche wirkt, 2. dass das Serum der von der Schweinepest genesenen Schweine zur Immunisirung nicht geeignet ist, 3. dass es durch geeignete Behandlung verschiedener Thiere mit Schweinepestserum gelingt, ein Blutserum mit immunisirenden Stoffen zu gewinnen, 4. dass Schweine durch Behandlung mit abgetödteten Schweinepestculturen eine active Immunität erlangen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 145.) — Schreiber: „Neues über Serumimpfungen“, theilt mit, dass das im Prenzlauer Seruminstitut hergestellte Schweineseucheserum nach dem Abschluss der Laboratoriumsversuche nunmehr zur Versendung und Anwendung in der Praxis gelangt sei. Es sei gelungen, ein hochwerthiges Serum herzustellen. Die Anwendung desselben zu Heilzwecken werde allerdings eine beschränkte bleiben, da, der Regel nach, bei den bereits erkrankten Thieren die Organe schon erheblich destruirt sind, doch sei von der Wirkung desselben als Schutzserum ein grosser Nutzen zu erwarten. (Ibid. Nr. 37, S. 448.)

In Oesterreich ist das Gesetz betr. Abwehr und Tilgung der Schweinepest durch Kaiserliche Verordnung vom 2. Mai 1899 nebst den Ausführungsbestimmungen in Wirksamkeit getreten. Das in dem Gesetze vorgeschriebene Verfahren bezweckt eine möglichst schnelle, gleichmässige Tilgung der Seuche und gipfelt darin, dass alle an der Schweinepest erkrankten und die der Seuche wie auch der Ansteckung verdächtigen Thiere unverzüglich getödtet werden. Bei Beobachtung der Vorschriften zur Verhütung der Einschleppung und rechtzeitiger Anzeige des Ausbruchs der Seuche seitens der Besitzer wird denselben eine Entschädigung geleistet, welche für bereits erkrankte Thiere in den ersten 60 Tagen nach Erlass des Gesetzes 50 Proc. des normalen Werthes beträgt, später aber für solche Thiere nicht mehr gewährt wird, während für Thiere, welche wegen Ansteckungsverdacht getödtet bezw. pestfrei befunden worden sind, eine Entschädigung von 95 Proc. des Werthes aus der Staatscasse geleistet wird.

Der VII. internationale thierärztliche Congress in Baden hat sich auch mit der Frage der Bekämpfung der Schweineseuchen befasst und is

bei der gleichzeitigen Behandlung des Rothlaufs und der Schweinepest zu nachstehenden Beschlüssen gelangt:

1. Die Schweineseuchen sind veterinärpolizeilich zu bekämpfen, und zwar in der Weise getrennt, dass die Schweineseuche und Schweinepest einerseits und Rothlauf andererseits für sich zu behandeln sind.
2. Die gegen Schweineseuche und gegen Schweinepest zu ergreifenden veterinärpolizeilichen Maassnahmen bestehen hauptsächlich in der Tödtung kranker und ansteckungsverdächtiger Thiere und in der Desinfection der verseuchten Gehöfte. Die Tödtung ist namentlich für solche Gegenden zu empfehlen, in welche die genannten Seuchen nur vorübergehend eingeschleppt sind.

   Die Anwendung der zur Zeit noch nicht überall genügend erprobten Schutzimpfungsmethoden gegen die vorgenannten beiden Seuchen empfiehlt sich nur für Gegenden, in denen sich bereits ausgedehnte Seuchenherde gebildet haben.
3. Als Bekämpfungsmittel gegen den Rothlauf der Schweine ist, neben den gewöhnlichen veterinärpolizeilichen Maassnahmen, in erster Linie die polizeilich überwachte Schutzimpfung aller Thiere der gefährdeten Bestände zu bezeichnen.

   Es empfiehlt sich ferner, die obligatorische Impfung anzuordnen, sobald der Rothlauf in einem Schweinebestande alljährlich auftritt.

Lungenseuche der Rinder und Brustseuche der Pferde.

Theiler berichtet über die Lungenseuche in Südafrika. Dieselbe wurde 1854 bereits in die holländisch-afrikanischen Colonieen eingeschleppt und gehört nunmehr zu den dort verbreitetsten Seuchen; in Transvaal ist sie stationär. Man unterscheidet dort eine subacute, acute schwerere und peracute Form. Die von letzterer befallenen Rinder gehen binnen 24 Stunden zu Grunde, bei der Obduction wird meist ein seröser Erguss in beiden Pleurasäcken gefunden. Die Seuche ist trotz dessen wenig gefürchtet und wird lediglich durch Impfung bekämpft. Neben der subcutanen kommt noch eine eigenthümliche Form der Impfung zur Anwendung: das Eingeben von Lungenseuchesaft; man entnimmt den Lungen der getödteten Thiere die Flüssigkeit und schüttet sie den lebenden ein; die Immunität entsteht ebenso sicher. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 171.)

Die von der Landwirthschaftskammer für die Provinz Sachsen erst vor zwei Jahren übernommene Lungenseuche-Lymphanstalt geht nach der Mittheilung von Dr. Schmidt ein, nachdem derselben der Staatszuschuss entzogen worden ist. Schmidt berichtet zugleich über die im Laboratorium daselbst gemachten Erfahrungen, auch wird mitgetheilt, dass die Nachprüfung der Nocard'schen Versuche, welche zur Entdeckung des Lungenseuche-Erregers führten, die Richtigkeit derselben ergeben habe. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 30, S. 265.)

Schmaltz knüpft in einem interessanten Aufsatz „über die Lungenseuche-Impfung“ an einen in der Landwirthschaftskammer für Sachsen

gehaltenen und durch die Tagespresse gegangenen Vortrag über diesen Gegenstand an und wirft die Fragen auf: 1. Ist die Impfung im Stande, ohne das Leben des geimpften Thieres zu gefährden, diesem einen Schutz vor Ansteckung zu gewähren? 2. Ist von einer allgemeinen Durchführung der Impfung zugleich die Ausrottung der Seuche zu erwarten? Während die erste Frage bejaht werden muss, verneint Schmaltz die zweite. Er räth den Landwirthen dringend, den Widerstand gegen die Impfung als der einzig wirksamen, radicalen Maassregel aufzugeben und ein Specialgesetz betr. die Tilgung der Lungenseuche im Reg.-Bez. Magdeburg herbeizuführen, damit dieser Bezirk endlich aufhöre, eine dauernde Seuchengefahr für die ganze deutsche Landwirthschaft zu bilden. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 198.)

Zufolge grösserer Verluste von Rindern, welche in einem Kreise der Provinz Sachsen nach der Impfung aufgetreten waren, ist ein Gutachten der technischen Deputation für das Veterinärwesen eingeholt worden, welches die Frage der Zwangsimpfung zum Schutze gegen die Lungenseuche ausführlicher behandelt. Die nachtheilige Wirkung der Impfung in dem vorliegenden Falle wird erklärt und zur Vermeidung derartiger Wirkungen die Forderung gestellt: die polizeilich angeordneten Impfungen nur mit einer aus lungenseuchekranken Lungen gewonnenen Lymphe und nur am Schwanze auszuführen, ferner die Gewinnung von Lymphe zu Immunisirungszwecken durch Anordnung wissenschaftlicher Versuche zu fördern und endlich die mit der Impfausführung betrauten Sachverständigen durch besondere Anweisung bezw. in Impfcursen besonders zu informiren. (Archiv f. Thierheilkunde 1899, H. 4.)

Berichte über Schutzimpfungen gegen die Brustseuche der Pferde sind von Rust, ferner von Tröster und von Fries veröffentlicht. Nach Rust sind die Impfungen bei Militärpferden mit Rinderblutserum gemacht worden, welches von einer zu diesem Zweck beschafften und mit Blutserum eines kranken Pferdes geimpften Kuh entnommen war. Im Ganzen wurden 34 Pferde mit Serum von dieser Kuh und zwar je 2 Mal geimpft, von denselben erkrankten 4 nachträglich an Brustseuche — unter den ungeimpft gebliebenen Pferden breitete sich indessen die Seuche auch nur wenig aus, so dass der Impfung ein besonderer Erfolg kaum zuzusprechen sein dürfte. (Zeitschr. f. Veterinärkunde, März 1899.) Tröster hat im Auftrage des Kriegsministeriums Impfungen bei Pferden von 17 Batterien und 6 Escadrons ausgeführt; der Erfolg war der, dass bald nach den Impfungen ein Nachlass im Zugange neuer Erkrankungen sich einstellte, dass aber nur in zwei Seuchenfällen die Seuche ganz erlosch. (Ibid. Juli 1899.) Fries hat eine deutsche Zusammenfassung seines in der „Maaneds Skrift“ erschienenen Artikels über die Brustseuche-Serumimpfung in Dänemark in der Zeitschr. f. Veterinärkunde, Februar 1900 veröffentlicht. (Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1900, S. 77.)

Rinderpest.

Nach dem Erlöschen der Seuche in Südafrika sind naturgemäss die Arbeiten auf diesem Gebiete spärlicher geworden. Von allgemeinem Inter-

esse dürfte ein Bericht von Hutcheon sein, der die Erfahrungen über Rinderpestimpfung, welche er im Jahre 1898 in der Capcolonie gesammelt hat, veröffentlicht. Verf. berichtet über die ersten Ausbrüche der Rinderpest und die Versuche, dieselbe durch Impfungen mit Galle und strenge Absperrung zu unterdrücken, ferner über den Betrieb in der Station, in welcher der Impfstoff hergestellt wurde. Eine Heerde wurde mit einer Gallen-Glycerin-Mischung und zehn Tage später mit 2 ccm virulentem Rinderpestblut geimpft, acht Rinder gingen zu Grunde. Eine andere Heerde erhielt unvermischte Galle und nach zehn Tagen 1 ccm virulentes Blut eingespritzt. Nachdem bald nach der Impfung 12 Thiere eingegangen waren, brach sechs Wochen später unter den geimpften Thieren die Rinderpest aus, an der 56 fielen. Daraus wurde gefolgert, dass die Impfung mit reiner Galle Immunität von nur kurzer Dauer bewirke und dass daher dem Gemische von Galle und Glycerin der Vorzug zu geben sei. Es wird aber zugegeben, dass der Gallenimpfung erhebliche Mängel anhaften, insbesondere auch die Erfahrung, dass mit Galleimpfung unter Umständen die Seuche in gesunde Bestände eingeschleppt werden kann. Daher wird angenommen, dass die Gallenimpfung durch das in letzter Zeit zur Anwendung gelangte Verfahren, dem Thiere erst 1 ccm virulentes Blut und unmittelbar darauf Schutzserum einzuspritzen, in den Hintergrund gedrängt werden wird. Auch die vorgenommenen Impfungen mit defibrinirtem Blute immuner Thiere werden besprochen. (The Veterinarian, Decbr. 1898. Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 242.)

Pasteurellose (Hämorrhag. Septicämie).

Lignières hat in Argentinien Studien über eine, unter dem Rindvieh daselbst herrschende verheerende Seuche gemacht, welche er unter dem Namen Pasteurellose der Rinder im Progr. vétér. beschreibt. Die Krankheit herrscht in den sumpfigen Gegenden Argentiniens und wird ursächlich auf einen Mikroben aus der Gattung Pasteurella zurückgeführt, welcher mit inficirtem Wasser und Futter aufgenommen wird. Je nach der Entwickelung des Mikroben werden verschiedene Formen der Erkrankung beobachtet, am häufigsten Diarrhöen, die in drei bis vier Wochen zum Tode oder zur Cachexie führen, zuweilen setzt auch die Krankheit von vornherein chronisch ein und führt ebenfalls durch Anämie und Cachexie zum Tode. (Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 148.)

Faure hat ebenfalls im Progrès vétérin. (II. Sem. 1899) klinische Beobachtungen über die infectiösen durch die ovoiden Bacterien erzeugten Krankheiten bei Pferden und Rindern mitgetheilt, die von Galtier als infectiöse Pneumo-enteritis, von Nocard als hämorrhagische Septicämie und von Lignières als Pasteurellose beschrieben worden sind. Bei der Beschreibung dreier Haupttypen dieser Krankheiten wird zugleich die Behandlungsweise ausführlicher mitgetheilt. (Ref.: Ibid. 1899, S. 447.)

Geflügelcholera — Krebspest.

Willach hat in einem recht interessanten Artikel: „Im Kampfe mit der Geflügelcholera“ seine Beobachtungen über den Verlauf eines Seuchen-

ausbruches auf seiner eigenen Besitzung mitgetheilt, indem er sein Augenmerk besonders darauf richtete, festzustellen 1. wie sich die Verluste möglichst einschränken liessen, 2. unter welchen Umständen die sonst so schnell verlaufende Krankheit viele Wochen hindurch in scheinbar gesunden Thierbeständen verborgen bleiben kann. — Der Stamm Hühner nämlich, welcher die Seuche erwiesenermaassen eingeschleppt hatte, war vier Wochen vor Ausbruch der Seuche gekauft und hatte bis dahin ebenso wie der gesammte Bestand trotz wiederholter Besichtigung sich nicht krank gezeigt; der Verlauf der Seuche schleppte sich über einige Monate hin, aus dem sehr grossen Bestande starben verhältnissmässig nur wenig Thiere. Willach stellt fest, dass es durch sehr peinlich ausgeführte Desinfectionsmaassnahmen, unter welchen besonders das sofortige Verbrennen der Cadaver und der Abgänge der Thiere von Wichtigkeit ist — im Verein mit strenger Absonderung der kranken und verdächtigen von den gesunden Thieren gelingt, die Verluste ganz erheblich einzuschränken. Die Erklärung für den langsamen Verlauf der Seuche fand Willach in dem Obductionsbefund bei den gefallenen Thieren, bei denen sich im Wesentlichen Processe käsiger Natur im Duodenum und in der Leber ergaben. Die Diagnose der Seuche war selbstredend durch Impfungen sichergestellt worden. (Deutsche thierärztliche Wochenschr. 1899, S. 125.)

Belfanti und Zenoni berichten über eine neue seuchenartige Krankheit der Hühner in der Lombardei. Dieselbe verursachte im Sommer 1899 unter den Hühnerbeständen grosse Verluste und bedrohte den Exporthandel. Die klinischen Erscheinungen der Krankheit waren jenen der Geflügelcholera ähnlich, der von dem Verf. isolirte Erreger der Seuche verhielt sich jedoch in Cultur und Färbung wie in seinen pathogenen Eigenschaften abweichend von dem der Hühnercholera. Bezüglich der anatomischen Veränderungen war im Anfang der Seuche häufig eine exsudative Pneumopleuritis mit Ekchymosen an den Pleuren vorhanden, in einer weiteren Form eine acute Enteritis mit Milztumor. Die aus dem Exsudat isolirten specifischen Mikroorganismen waren ovale Coccen und Diplococcen, bezw. kurze mit einer hellen wenig färbbaren Stelle versehene Bacillen, die auf schrägem Agar nach 24 Stunden perlmutterartige, durchscheinende kleine Colonieen entwickeln, ohne Tendenz zur Ausbreitung. Der Bacillus zeigt Pleomorphismus, ist unbeweglich, seine pathogene Einwirkung auf Kaninchen, Mäuse und Tauben ist gering. Mit dem Erreger der Hühnercholera soll der beschriebene Mikroorganismus nicht zu verwechseln sein. — Perroncito glaubt jedoch, dass es sich um wirkliche Hühnercholera handele. (Clinica vet. 1899, Heft 33 bis 35. Ref.: Berliner thierärztliche Wochenschr. 1900, S. 5.)

Zur Aetiologie der Krebspest. Der von Hofer im Muskelfleisch pestkranker Krebse gefundene und als Erreger dieser Seuche angesehene Bacillus, welcher 1·0 bis 1·5 μ lang und 0·25 μ dick, an beiden Polen abgerundet und sehr beweglich ist, nach Gram entfärbt wird und Gelatine verflüssigt, ist nach den Versuchen Weber's für Krebse sehr pathogen und tödtet dieselben unter Erscheinungen der Krebspest schon nach Anwendung der geringsten Mengen. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundhtsamt XV. Bd., 2. Heft.)

Favus.

Waelsch hat über „Favus bei Thieren und dessen Beziehungen zum Favus des Menschen“ geschrieben. Er stellte Reinculturen vom Favus der Mäuse her und erhielt eine Pilzart, welche gewisse culturelle Unterschiede gegenüber dem menschlichen Favuspilze zeigte. Nach einer Verimpfung der Reincultur auf den Arm eines Lupösen entwickelte sich ein typischer Favus scutularis und der von diesem rein gezüchtete Pilz zeigte eine von dem ursprünglichen Mäusepilz verschiedene und dem Achorion des Menschen näher stehende Wachsthumsform. Die weitere Verimpfung dieses Pilzes und die Anlegung von Culturen ergaben ein fast vollständig dem aus menschlichem Favus gezüchteten Achorion gleiches Bild. Waelsch hält es hiernach für wahrscheinlich, dass der Favus der Mäuse und der Menschen durch den gleichen, nur durch die Verschiedenheit des Nährbodens in seiner Wachsthumsform modificirten Pilz bedingt ist. (Prag. med. Wochenschr. 1899, Nr. 18. Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 137.) Arndt.

Dritter Abschnitt.

Haut- und Muskelpflege.

Hautpflege.

Die Hygiene in den Rasir- und Friseurstuben betrifft eine Verordnung des Budapester Stadtphysicus, welche im Vereine mit dem Vorsteher der Barbier-Genossenschaft ausgearbeitet ist und insbesondere Reinlichkeit und Desinfection der Kämme, Scheeren u. s. w. vorsieht. (Gesundheit, S. 91.)

Schmolk-Rastenburg: Ueber Infectionsgefahr in den Barbierstuben (D. med. W., S. 759). Verf. schlägt eine Polizeiverordnung vor, nach welcher Rasirmesser und Pinsel vor dem Gebrauche in kochendes Wasser zu halten sind. Jeder zu Rasirende soll ein frisch gewaschenes Leinentuch (zum Vorlegen und Abtrocknen) erhalten. Puder und Einfetten des Schnurrbartes sind zu verbieten.

Dr. Zülch's Vorschläge für eine Verbesserung der Fusspflege in der Armee, besonders bei den Fusstruppen, beziehen sich in erster Linie auf die üblen Folgen des Schweissfusses, zu deren Beseitigung Einlagen von Fliesspapier zwischen Strumpf und Stiefelsohle empfohlen werden. Der Stiefel erhält eine drei Millimeter dicke Rosshaarsohle und über dieser eine zwischen zwei Lagen Mull belegene Lage Löschpapier. Diese combinirte Sohle wird mit einer Löschpapiersohle bedeckt, welche vermöge ihrer Rauhigkeit keinerlei Verschiebung erleidet. Ferner empfiehlt Zülch mehrmals wöchentlich unter Aufsicht vorzunehmende Fusswaschungen und Einreibungen mit Spiritus. (Militärärztl. Zeitung S. 147.)

Bäder.

H. Kellog hält elektrische Lichtbäder dem russischen und türkischen Dampfbade an Wirkung für überlegen, sie bewirken eine vermehrte CO_2-Ausscheidung und eine fast doppelt so starke Perspiration. Sie wirken nicht durch den Contact, sondern durch Wärmestrahlung. (Journ. of the Amer. med. Ass. 1898 — nach Münch. med. Wochenschr., S. 231.) M. Roth-Wien berichtet über günstige Erfolge mit Kellog'schen Lichtbädern namentlich bei Herz- und Nierenleidenden. Der Puls steigt während derselben stark an, desgleichen die Zahl der Athemzüge, intensiver Schweiss zeigte sich erst nach 10 bis 12 Minuten bei 40 bis 50° Wärme. (Wiener med. Wochenschrift, Nr. 18 bis 20.)

E. Grawitz's Aufsatz: Ueber die Beeinflüssung der Blutmischung durch kurze Kälteeinwirkungen, hält anderen Autoren gegenüber an der Ansicht fest, dass kurze Abkühlungen nicht blutkörperchenlösend wirken, sondern lediglich die Concentration des Blutes einschliesslich des Serums steigern. Letzteres werde durch einen Uebertritt von Serum aus den Capillargefässen in die Gewebsspalten hervorgerufen. (Centralblatt für innere Medicin, Nr. 45 u. 46.)

W. Edgecombe untersuchte die Wirkung der Bäder auf den Blutdruck. Derselbe wird durch das kalte Bad vorübergehend gesteigert, durch einfache warme Bäder vermindert. In höherem Grade wird letzteres durch türkische Bäder bewirkt. Warme Salzbäder setzen den arteriellen Druck mehr herab als gleich warme einfache Bäder. Eine Abnahme des Druckes wird auch durch Massage bewirkt, wenn diese nicht zu sehr das Abdomen betrifft. (Lancet, 10. Juni.)

O. Spitta's Versuche über die Grösse der Hautausscheidungen und der Hautquellung im warmen Bade ergaben eine dem Steigen der Temperatur des Wassers parallel gehende Zunahme der ausgeschiedenen Schweissmengen (bestimmt an dem Chlorgehalt des Wassers vor und nach dem Bade). Die Abnahme des Körpergewichtes war bei niedrigen Temperaturen und 30 Minuten langer Badezeit gering (bei 30° C. 20 g), betrug aber bei 38·0 und 39·5° 270 g. Gleichzeitig findet eine Aufnahme von Wasser durch Hautquellung statt. (Archiv f. Hygiene, Bd. 36, S. 45.)

F. Genzmer, Bade- und Schwimmanstalten (Handbuch der Architektur, 4. Theil, 5. Hbd., 3. Heft, 284 S., 338 Abb., Verlag v. Bergsträsser-Stuttgart) giebt in vorzüglicher Ausstattung eine Darstellung der geschichtlichen Entwickelung (47 S., 30 Abb.) des Badewesens und des Standes desselben in der Gegenwart (S. 47 bis 84), welcher sich Capitel 3 über Badeformen, Einrichtungen dafür und Baderäume, und Capitel 4, über Bade- und Schwimmanstalten (S. 123 bis 284), anschliessen. Neben den therapeutischen Einrichtungen der Badeanstalten, wie solche sich namentlich in Curorten als unentbehrlich erweisen (Gasbäder, medicinische Bäder, Inhalatorien, Sonnenbäder, Moorbäder), wird die Anlage der Fluss- und Seebadeanstalten und der Badeanstalten in grösseren baulichen Anlagen, als Schulbäder, Krankenhaus-, Armenhaus-, Gefängniss-, Gasthof- und Fabriken-

bäder in eingehendster Weise erörtert, sämmtliche Kategorieen von Bädern werden an einer angemessenen Zahl von Beispielen vorgeführt. Im Anhange bringt Verfasser Schilderungen von Thierbädern und ein reichhaltiges Literaturverzeichniss.

Eine Deutsche Gesellschaft für Volksbäder wurde auf Anregung des Berliner Vereins für Volksbäder gebildet. Dieselbe bezweckt „Förderung und Hebung des Badewesens im ganzen Deutschen Reiche". In ihrer ersten Sitzung sprach Lassar über die Nothwendigkeit des neuen Vereins, die übrigen Redner sprachen über Schulbäder und Badewesen in der deutschen Armee und Marine.

Die Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder, I. Heft, 70 S. (Verlag von Hirschwald) geben einen Bericht über die Entstehung der Gesellschaft. In dem Berichte sind die Mitgliederliste, die vorläufigen Satzungen und das Protokoll der Eröffnungssitzung mitgetheilt.

Zur Erlangung von Entwurfskizzen für die Anlage von Volksbädern schrieb die Gesellschaft einen öffentlichen Wettbewerb aus, dessen Ergebniss vor Ablauf des Berichtsjahres nicht bekannt wurde.

L. Sorger, Beitrag zu den Erfahrungen über den Bacteriengehalt von Schwimmbädern, Inaug. Diss., Freiburg i. B., berichtet über Untersuchungen in der Badeanstalt zu Freiburg i. B. Dieselben ergaben eine durch das Baden verursachte Zunahme der Keimzahl, aber in keinem Falle pathogene Bacterien. Auffallend kleine Keimzahlen wies das Thermalwasser der Badeanstalt Badenweiler auf.

P. Schultz, Eine hiesige Badeanstalt, der Infectionsort verschiedener Trachomerkrankungen (Berl. klin. Wochenschrift, Nr. 39). berichtet über 18 frische Trachomfälle in der Praxis eines Berliner Specialisten, welche auf eine Badeanstalt als gemeinsamen Ort der Ansteckung hinwiesen. Da die Möglichkeit einer Uebertragung der Krankheit nicht auszuschliessen war, wurde das benutzte Bassin desinficirt und dessen Benutzung Augenkranken durch Aushang untersagt.

J. Marcuse: Ueber Sonnen- und Sandbäder bei den Alten. (Wien. med. Blätter, Nr. 1 u. 2.)

E. Kabierske's Schrift: Das Breslauer Hallenschwimmbad (Verlag von W. G. Korn, Breslau), giebt einen eingehenden Bericht über die Entstehung genannter Anstalt und im Anschlusse an einen Ueberblick über die geschichtliche Entwickelung und die Bedeutung des Badens eine genaue Schilderung ihrer Anlage. Dieselbe wurde mit einem Aufwande von 600 000 Mk. erbaut, verfügt über ein 231 m² grosses, 450 m³ Wasser fassendes Bassin mit 75 Auskleidezellen, 34 Wannen- und mehrere Schwitzbäder. Das bei ständigem Zufluss von warmem und kaltem Wasser überschüssige Wasser fliesst durch Ueberlaufen an den Seitenwänden ab.

Für die Abgabe kohlensaurer Bäder (7 Wannen) wird der Bloch'sche Apparat benutzt. Ferner sind Schwitzbäder I. und II. Classe, dabei ein Doucheraum mit elf verschiedenartigen Douchen, ein Massageraum, ein deutsches Schwitzbad von 45°, bei welchem die bis zu 95 Proc. mit Feuch-

tigkeit gesättigte Luft nicht undurchsichtig wird, sowie ein griechisches Schwitzbad (trockene Heissluft von 65 bezw. 82° C.), eingerichtet.

Der Keimgehalt des Wassers des Schwimmbassins ging über 3000 pro Cubikcentimeter nicht hinaus.

Das neue Volksbrausebad der Stadt Nürnberg (am Geiersberg) wird in der anlässlich der 24. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege von der Stadt Nürnberg herausgegebenen Festschrift eingehend beschrieben.

Die Errichtung eines Volksbrausebades hat die Stadt Hirschberg beschlossen, desgleichen Leipzig für den Süden der Stadt. (Gesundheit, S. 62.)

Weitere öffentliche Badeanstalten beabsichtigt man in Köln, Düsseldorf, Plauen, Kassel und Rendsburg zu bauen.

Angaben über die Frequenz der Badeanstalten in Dortmund brachte das Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege, S. 383.

Hamburg beschloss, zwei neu zu erbauende Volksschulhäuser mit Brausebad zu versehen. (Hamb. Schulzeitung, Nr. 27, Ges.-Ingen., S. 93.)

In Hannover wurden im Schuljahre 1898/99 in 13 Bürgerschulen 201 648 Brausebäder abgegeben, 65 Proc. der Schüler badeten. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 748.)

Ueber Schulbrausebäder in Töss bei Winterthur berichten die Schweizer Bl. f. Gesundheitslehre. Es können 12 Kinder gleichzeitig gebadet werden, die Anlage ist im Winter heizbar und verfügt über zwei Ankleideräume, so dass die Brausen ohne Unterbrechung benutzbar sind.

Die Stadt Teplitz hat ein Schulbrausebad mit vorläufig 16 Brausen, heizbaren Baderäumen und einem Warmwasserreservoir von 1000 Litern hergerichtet. (Ges.-Ingen., S. 63.)

Die Stadt Leeds stellt ihren Schulkindern Schwimmbäder zur Verfügung. Von April bis September 1898 benutzten 36 000 Kinder die Bäder unentgeltlich. Aehnliche Einrichtungen besitzen Brighton, Birmingham, Halifax, Liverpool und andere englische Städte. (Sociale Praxis.)

Amsterdam hat die Errichtung eines Schulhausbades mit 40 Douchen beschlossen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 754.)

E. Roth giebt in einem Artikel „Ueber Badeeinrichtungen in gewerblichen Anlagen“ (Ges.-Ingen., S. 214) diesbezügliche Thesen. Die Nothwendigkeit zweckentsprechender Badeeinrichtungen besteht hiernach in allen Betrieben, die mit grösserer Staubentwickelung, mit Durchnässung und Verschmutzung der Körperoberfläche einhergehen und in denen giftige oder die Haut reizende Stoffe verarbeitet werden. Bassinbäder und Dampfbäder sind hierzu ungeeignet, letztere sollen, wo vorhanden, nur auf ärztliche Verordnung genommen werden. Das eigentliche Fabrikbad ist das Einzelbrausebad, welches dem Arbeiter nach Erfordern jederzeit zur Verfügung stehen soll. Eine Badegelegenheit genügt für 20 bis 25 Arbeiter;

jeder Baderaum soll mit Spucknapf versehen sein. Werden die Kleider im Betriebe stark durchnässt, so sind Einrichtungen zum Trocknen der Kleider, dort, wo reichlicher Staub entwickelt oder giftige Stoffe bearbeitet werden, Einrichtungen zum Lüften an die Badeanstalt anzuschliessen, in letzterem Falle sind sie durch bequeme Waschgelegenheiten mit ständigem Kalt- und Warmwasserzufluss in möglichster Nähe der Arbeitsstellen, gleichwie der Speiseräume zu ergänzen.

Schaffstädt giebt in dem Artikel „Das Arbeiter-Brausebad" (Bayer. Industrie- und Gewerbebl., Nr. 19, S. 143) Anhaltspunkte, welche bei den Entwürfen von Arbeiterbädern gelten können. Er rechnet auf je 20 Arbeiter eine Zelle resp. Brause, bei schmutzigen Betrieben mehr. Brause- oder Regenbäder sind allen übrigen vorzuziehen. Stets soll gesorgt sein, dass auch bei fehlerhafter Handhabung Verbrühungen durch heisses Wasser unmöglich sind. Die Wassererwärmung erfolgt am zweckmässigsten durch Dampf (Gegenstromapparate).

Eine zweckmässige Badeeinrichtung für Arbeiter giebt ein Artikel der Zeitschrift für Gewerbehygiene Nr. 11 an.

Schäfer berichtet über zwei Fälle von Kohlenoxydgasvergiftung durch einen Gasbadeofen (Vierteljahrsschrift f. ger. Med. u. ö. S., Bd. 4, S. 123) unter Darlegung der von ihm beobachteten klinischen Erscheinungen.

Wahncau erwähnt zu diesen Kohlenoxydvergiftungen durch Gasbadeöfen (Vierteljahrsschrift f. ger. Med. u. ö. S., S. 314), bei den benutzten Badeöfen finde ein Einströmen der durch den Ofen gegangenen Verbrennungsgase in die Atmosphäre des Badezimmers statt und es sei an denselben weder eine Abführung der Gase nach ausserhalb, noch eine Ventilation des Baderaumes vorgesehen gewesen. Die Vermuthung, es habe das unmittelbar über der Flamme in den Ofen strömende kalte Wasser die Verbrennung des CO zu CO_2 in der Gasflamme behindert, fand sich bei den angestellten Versuchen als begründet. Hierzu trägt auch zu starker Druck des der Flamme zugeführten Leuchtgases bei, welcher sich Abends regelmässig einstellt. Vor dem Versuche betrug überdies die CO_2 der Badezimmerluft 0·75 pro Mille, nach dem Füllen der Wanne 9·79 pro Mille. Von drei weiteren vom Verfasser mitgetheilten Fällen verliefen zwei tödtlich. Bei dem Zustandekommen derartiger Vergiftungen ist zu berücksichtigen, dass sich CO und CO_2 zum Boden der Zimmer senken und desshalb die in den Wannen liegenden Menschen denselben mehr als sitzende und stehende Personen ausgesetzt sind.

Thomas sprach beim oberrheinischen Aerztetage über Seebäder und zwar zu Gunsten der deutschen Nordseebäder, welche trotz ihrer um ein Fünftel bis ein Viertel grösseren Entfernung von Süddeutschland von hier aus häufiger aufzusuchen sind als die niederländischen, da ihnen in ihren klimatischen Verhältnissen erhebliche Vortheile letzteren gegenüber zukommen. (Münch. med. Wochenschr., S. 1065.)

Kruse: Geschichte der Seebadeanstalt Norderney (Verlag von O. Soltau, Norden).

Kleidung.

A. Schanz: Zur Corsetfrage, ein Beitrag zur Frauenkleidungsreform (D. med. Wochenschr., S. 480), weist auf den Vortheil des Corsets hin, welcher darin besteht, dass dasselbe die Uebertragung der Last der Röcke auf die Hüften vermittelt und erachtet die bei der Reformfrauenkleidung bewirkte Belastung der Schultern mit Rücksicht auf die Begünstigung der Skoliose und runder Rücken als nicht unbedenklich. Verfasser erinnert daran, dass man im Gegensatze hierzu beim Militär die Bepackung der Schultern möglichst zu verringern suche. Wolle man die Frauenkleidung im Sinne der Männerkleidung umändern, so genüge nicht die Anbringung von Hosenträgern, man müsse vielmehr vom Princip des Rockes ab- und zur Hose übergehen. Hierdurch erst werde das Corset entbehrlich.

Gegen die Annahme des Autors, zur Zeit Lucas Cranach's habe bei den Frauen die Kleidung im Wesentlichen auf den Schultern geruht, wendet sich Brosin (ibid., S. 580), und weist nach, dass die Cranach'schen Frauen besonders tiefe Schnürfurchen besassen und Nacken und Schultern meist entblösst und unbelastet liessen. Tragen der Kleidung von den Schultern herab fand sich nur bei einem Bilde der in Dresden 1899 veranstalteten Cranach-Ausstellung. Brosin empfiehlt die Kleider mittelst Mieders zu tragen, an welchem einige Finger breit unterhalb der Taillenlinie Röcke und Beinkleider (mit breitem Koller) befestigt werden. Diese werden von den Schultern gehalten, finden aber ihre Hauptstütze in den Hüften. Eine einseitige Belastung der Schultern könne desshalb der Reformkleidung nicht vorgeworfen werden.

Ueber das Capitel Kleidung in dem Werke von C. H. Stratz, Die Schönheit des weiblichen Körpers (7. Aufl., Verl. v. F. Enke, Stuttgart, 268 S.) s. S. 18.

Muskelpflege (Sport).

C. A. Neufeld, Das Trainiren zum Sport (Bergmann, Wiesbaden, 170 S.), ist eine die deutschen Verhältnisse berücksichtigende Umarbeitung von Hoole's Science and Art of Training, besteht aus Besprechungen über Ausbildung zum Sport, Bau des menschlichen Körpers, Nahrung, Ernährung, Muskelsystem, Uebung und Ruhe und Hygiene des Körpers, sowie Tabellen über Zeiteintheilung, Zusammensetzung der einzelnen Mahlzeiten, Verdaulichkeit der Speisen und Kostrationen und ist Medicinern wie Laien als zweckmässiges Compendium zu empfehlen (s. S. 18).

R. Zander, Die Leibesübungen und ihre Bedeutung für die Gesundheit, s. S. 18.

Zuckergenuss bei Leibesübungen empfiehlt Dr. Schäfer (Zeitschrift f. Turn- u. Jugendspiele) auf Grund diesbezüglicher neuerer Erfahrungen bei stärkeren körperlichen Anstrengungen.

Dr. E. Kohlrausch's Bewegungsspiele (Sammlung Göschen, 159 S.) (vergl. S. 17).

Von F. A. Schmidt, Unser Körper, Handbuch der Anatomie, Physiologie und Hygiene der Leibesübungen (Verlag von Voigtländer-Leipzig) erschien der 2. und 3. Theil. Verf. behandelt in letzterem nach eingehender Schilderung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse die Mechanik der verschiedenen Uebungsarten (Gehen, Steigen, Laufen, Springen, Werfen, Schwimmen, Rudern, Radeln), sowie der Ruhehaltungen, die physiologischen und gesundheitlichen Einwirkungen derselben und die Gesichtspunkte, welche bei ihrer praktischen Anwendung zu beobachten sind. Von besonderem Interesse sind u. A. die Ausführungen über das Uebungsbedürfniss in den verschiedenen Lebensaltern und über Trainirung. Zahlreiche Illustrationen, meist Zeichnungen des Verfassers, zum Theil Anschütz'sche Photographieen, erhöhen den Werth des für den Arzt wie den Turnlehrer gleich empfehlenswerthen Werkes.

K. Möller's Schrift „Das Keulenschwingen in Schule, Verein und Haus" (Verlag von R. Voigtländer, 152 S., Preis 1·80 Mk.) giebt eingehende Belehrung über die Technik dieser Uebung und empfiehlt deren allgemeine Einführung. Dem Texte des vorzüglich ausgestatteten Buches sind 48 tadellose photographische Darstellungen beigegeben.

Eingehende Belehrung über die Bedeutung der einzelnen Muskelgruppen und Skeletabschnitte beim Turnen und den sonstigen sportmässigen Uebungen giebt L. Pfeiffer's Handbuch der angewandten Anatomie (vergleiche S. 18).

Matthau-Danzig: Ueber Sportathmen, ein hygienisches Allheilmittel. (Militärärztl. Zeitschr., S. 424.)

E. Angerstein und G. Ecklei's Hausgymnastik für Mädchen und Frauen erschien in XI. Auflage (Verlag von H. Pätel, Berlin).

L. Zuntz' Untersuchungen über den Gaswechsel und Energieumsatz des Radfahrers (Verlag von A. Hirschwald, 72 S.) bestanden in exacten gasometrischen Messungen. Nach dem Ergebnisse derselben kann der Radfahrer bei mittlerer Geschwindigkeit mit dem halben Kraftverbrauch und in weniger als der halben Zeit die gleiche Strecke zurücklegen wie der Fussgänger.

Die beim Radeln in der Zeiteinheit geleistete Arbeit wird meist überschätzt. In einer Stunde auf dem Rade 15 km zurückzulegen, verlangt z. B. 9 Proc. mehr Stoffverbrauch als 6 km zu Fuss. Bei gleichem Stoffwechsel ist in Folge der veränderten Inanspruchnahme der Muskeln das Anstrengungs- und Ermüdungsgefühl beim Radfahren geringer als beim Gehen. Dies fällt besonders in die Wage, wenn es darauf ankommt, durch energische körperliche Thätigkeit den Stoffwechsel zu steigern und legt andererseits die Gefahr einer Ueberanstrengung des Herzens nahe. Bei langdauerndem Fahren nimmt der Stoffverbrauch für die Wegeinheit zu. Nach vierstündiger Fahrt mit einem Tempo von 17 km pro Stunde, wenn noch kaum Ermüdung verspürt wird, beträgt diese Zunahme etwa 20 Proc. des anfänglichen Verbrauches.

Die Ueberwindung der inneren Reibung der Beine verlangt einschliesslich der minimalen Reibung von Kette und Hinterrad 23 Proc., der Luft-

widerstand bei 15 km Geschwindigkeit 16 Proc. des Gesammtverbrauches, mithin die Bodenreibung und die beim geübten Fahrer sehr geringe Balancierarbeit 61 Proc. der geleisteten Arbeit. Auf den Luftwiderstand entfallen bei 9 km Geschwindigkeit 6 Proc., bei 21 km 26 Proc. des Gesammtstoffverbrauches. Letzterer fällt am geringsten aus, wenn das Knie dauernd gebeugt bleibt und der Fuss niemals stärkste Plantarflexion erreicht. Der Luftwiderstand wächst mit dem Quadrat der Geschwindigkeit und verlangt bei hohen Geschwindigkeiten den grössten Theil der aufzuwendenden Energie.

M. Siegfried schrieb zur Mechanik und Physiologie der Cyklistik. Verfasser erörtert hierbei die Rolle, welche den einzelnen Muskeln beim Radeln zufällt. Zur Ertheilung des Antriebes, d. h. zum erstmaligen Herunterdrücken des Pedales fand er bei Versuchen eine Belastung von 1·5 bis 2·5 kg als erforderlich, wenn das Rad mit 75 kg beschwert war. Dies entspricht etwa $^1/_{50}$ bis $^1/_{30}$ der beim Treppensteigen zur Ueberwindung einer Treppenstufe nothwendigen Anstrengung.

Die Hauptarbeit beim Radfahren verrichtet der Quadriceps, sie liegt im Allgemeinen den Muskeln der vorderen äusseren Seite des Oberschenkels ob, während beim Bergsteigen die Muskeln an der hinteren Seite desselben in höherem Grade beansprucht werden. Zeitweiliges Gehen neben dem Rade ist desshalb eine Erholung und keineswegs mit Ermüdung der Radlermuskeln verbunden.

Ein Ersatz des in Fortbewegung befindlichen Rades durch ein im Zimmer aufgestelltes Rad zum Zwecke der Muskelstärkung ist verfehlt, da die Tretkurbel in dem Momente, in welchem die Muskelthätigkeit aufhört, stehen bleibt. Zudem halten sich beide Füsse das Gleichgewicht. Die Mechanik des nicht in Fortbewegung begriffenen Rades ist mithin eine wesentlich andere. (D. med. Wochenschr., S. 547.)

R. Leo bezeichnet das weibliche Radeln in einer bei O. Damm erschienenen Brochüre (19 S.) als zum wenigsten entbehrlich und erachtet die möglichen Nachtheile desselben ungleich höher als seinen vermeintlichen Nutzen.

Schott wies auf die Entstehung von Herzerkrankungen durch übermässigen Sport, namentlich durch Radeln hin. Besondere Berücksichtigung beansprucht die Thatsache, dass sich die Erscheinungen der Herzerweiterung zumal bei in der Entwickelung begriffenen jugendlichen Personen meist unbemerkt ausbilden. (Schw. Bl. f. Gesundheitspfl., Nr. 22.)

Flatten.

Hygiene des Kindes.

Der 2. internationale Congress für Kinderschutz tagte im September in Budapest. Einen Bericht über die dort gepflogenen Verhandlungen brachte die Zeitschr. für Schulgesundhpfl., S. 667. Die Referenten empfehlen Curse für augenkranke, kurzsichtige und astigmatische Kinder, Errichtung von Seehospizen, welche in Connex mit Kinderspitälern

zu bringen sind, Belehrung der Kinder über die Schädlichkeit des Alkoholgenusses, regelmässige Untersuchung der Zähne der Kinder, Aufklärung der Kinder über rationelle Mundpflege und Maassnahmen gegen geistiges Ermüden in den Schulen.

Escherich: Studien über die Morbidität der Kinder in verschiedenen Altersclassen; Escherich hat gemeinsam mit dem Statistiker E. Mischler Untersuchungen über diese Frage vorgenommen und gelangt an der Hand von 35000 Fällen zu folgendem Ergebniss. Das Kindesalter zeigt eine vom ersten Lebensjahre an rasch abnehmende Morbidität, welche hinsichtlich der Art und des Verlaufes der vorherrschenden Erkrankungen einen gesetzmässigen, den Altersstufen entsprechenden Wechsel erkennen lässt. Letzterer ist theils in den physiologischen Besonderheiten des Organismus, theils in den äusseren Verhältnissen und Lebensgewohnheiten der Kinder begründet, welche innerhalb derselben Altersstufen eine sehr viel grössere Gleichmässigkeit als diejenigen der Erwachsenen aufweisen.

In der Säuglingsperiode äussert sich die rückständige Entwickelung der Organe in functioneller Schwäche, zumal des Verdauungsapparates, und in ungenügender Anpassungsfähigkeit an die Bedingungen des extrauterinen Lebens. Diese werden in dem Maasse, in welchem sie sich von dem nur mit einem gewissen Aufwande herstellbaren Optimum entfernen, von der zarten äusseren Decke und den Schleimhäuten als krankmachende Schädigungen empfunden. Dazu kommt der Mangel an Schutzvorrichtungen gegen bacterielle Invasion und Toxine, der sich beim Neugeborenen in der Häufigkeit und Schwere der septischen Erkrankungen (infectiöse Schleimhautkatarrhe) äussert.

In der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres beginnen die constitutionellen Erkrankungen und ihre Folgezustände (Rhachitis, Anämie, Scrophulose), welche im zweiten und dritten Lebensjahre ihren Höhepunkt erreichen und somit die Milchgebissperiode beherrschen. Dazu kommen in Folge unreinlicher Lebensgewohnheiten der Kinder dieses Alters die sogenannten Schmutz- oder Schmierinfectionen (Diphtherie, Keuchhusten, Localtuberculose, Stomatitis, Entozoen u. s. w.). Vom fünften Lebensjahre an treten zugleich mit dem Beginne des Schulbesuches die acuten Exantheme mit ihren Folgeerkrankungen (Herz und Nieren) an die erste Stelle. Die gesteigerten Anforderungen, welche jetzt an den noch im Wachsthume begriffenen Körper und die Geisteskräfte des Kindes gestellt werden, haben functionelle Schädigungen (Schulkrankheiten) zur Folge, welche mit den Berufskrankheiten der Erwachsenen vergleichbar sind. Im Uebrigen nähert sich der Krankheitscharakter dieser Periode mehr und mehr dem des Erwachsenen (Rheum. artic., Endocarditis, Typhus, Pneumonia fibrinosa, Chorea, Neurosen, Traumen).

Von dem Zeitpunkte der Geburt an zeigt die Lues eine rasch abnehmende, die Tuberculose eine stetig zunehmende Häufigkeit. Letztere überwiegt als Localtuberculose, besonders des Lymphapparates, welcher auch der Ausgangspunkt einer besonderen Art der Lungeninfection, der sogenannten Hilusphthise, wird. Bis zum vierten Jahre sind auch die miliaren Tuberculosen sehr häufig.

Sofern das Ueberwinden der allmählich wachsenden Anforderungen die Leistungsfähigkeit der Organe hebt und das Ueberstehen der Infectionen in vielen Fällen einen dauernden Schutz hinterlässt, stellt sich das Kindesalter als die Vorbereitungszeit dar, in deren Verlauf der Organismus, durch die Entwickelung der im Neugeborenen schlummernden Anlagen, die Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten Klimate und Lebensbedingungen gewinnt, um im erwachsenen Alter den Kampf ums Dasein erfolgreich zu überstehen. Dieser Acclimatisationsprocess ist vom Arzte zu überwachen, Missverhältnisse zwischen den einwirkenden Schädlichkeiten und dem jeweiligen Kräftezustande sind hintanzuhalten. (Wochenschr. deutsch. Naturforscher und Aerzte in München.)

H. Fuchs befürwortet in einem Aufsatze zur Hygiene der ersten Lebenstage das Baden der Neugeborenen. Die Abstossung des Strangrestes vom Nabelgrunde sah Verf. bis einschliesslich des siebenten Tages bei 64·7 Proc. der gebadeten und bei nur 23·5 Proc. der nicht gebadeten Kinder. Bei aseptisch geschultem Personal und Verwendung steriler Binden und Wäsche ist das Badewasser als Infectionsquelle nicht zu fürchten. Andererseits beugt das Baden der Wasserverarmung der Gewebe vor, welche sich bei manchen Neugeborenen in einer eigenartigen welken, faltigen Beschaffenheit der Haut äussert. Ausserdem findet ein günstiger Einfluss auf Schlaf und Nahrungsaufnahme statt. Einen Einfluss des Abreibens der Haut (durch die Hebamme) auf die Häufigkeit der Gelbsucht der Neugeborenen vermochte Verf. nicht zu erkennen. (Münch. med. Wochenschr., N. 21.)

Hutinel u. Delestre schrieben über Les couveuses aux enfants-assistés (Revue mens. des malad. de l'enf. Dec.) nach Erfahrungen in der Maternité zu Paris. Die Einführung derselben verringerte die Sterblichkeit der Kinder mit weniger als 2000 g Anfangsgewicht von 66 auf 36 Proc. Die Couveuse wird nur bei Frühgeburten mit subnormaler Temperatur und nicht bei Kindern mit absoluter Unreife und schweren Erkrankungen angewendet. Kinder, welche trotz guten Zustandes in der Couveuse zu Grunde gehen, sterben nicht an Lebensschwäche, sondern an Infectionen, welchen die couveusen Kinder mehr als die übrigen Kinder ausgesetzt zu sein scheinen (begünstigtes Bacterienwachsthum oder Temperaturschwankung beim Herausnehmen der Kinder). Die Couveuse soll nicht erwärmen, sondern gegen prolongirte Kältewirkung schützen. Daher nur anfänglich Erwärmung bis zur Norm; hat diese 2 bis 3 Tage lang angehalten, so ist die Couveuse entbehrlich, aber Schutz gegen Temperaturschwankungen um so nothwendiger. Die Zimmertemperatur beträgt in dem Pavillon des Enfants-assistés 18 bis 20 Grad. Derselbe wird wie die Couveuse ausgiebig gelüftet und es werden die Kinder sogar ins Freie gebracht. Von den vier Sälen des Pavillons wird einer für die gesunden, der zweite für die verdächtigen (Oedem, Icterus, Erbrechen, Diarrhoe, unmotivirter Gewichtsverlust), der dritte für inficirte Kinder, der vierte für die Ammen benutzt. Die Säle haben keinerlei Verbindung mit einander und besitzen getrenntes Personal. Verff. verlangen leichte Desinfection und Temperaturregulirung, Benutzung nicht inficirter Räume, Ausschliessung kranker Kinder von den Couveuses und nach Erreichung normaler Temperatur reichlich Licht und Sonne für die Kinder.

Hierhin gehört auch eine Arbeit von V. Pascaud, La couveuse artificielle chez les nouveau-nés (Paris bei Baillière et fils, 80 S.).

Hagenbach-Burckhardt's Arbeit über die Krippen und ihre hygienische Bedeutung wurde S. 17 gedacht.

Nach Szalardi's Aufsatz über die Mortalität in den Säuglingsspitälern betrug die Sterblichkeit im Budapester Findelhause von 1897 bis 1898 nur 3·6 Proc., ein Erfolg, welcher lediglich dem Umstande zu verdanken ist, dass sämmtliche Kinder die Brust erhalten. (Ung. med. Presse, Nr. 1.)

Mittheilungen über die Neuregelung des Ziehkinderwesens in Posen giebt der Verwaltungsbericht für 1897/98. Für jeden Armenbezirk beruft die Waisendeputation eine oder mehrere Helferinnen, welche derselben von der Abtheilung für Kinderschutz des Frauenvereins angeboten waren und Rechte und Pflichten städtischer Ehrenbeamten erhielten. Diese Helferinnen übernehmen die Beaufsichtigung der Ziehkinder, besuchen dieselben monatlich wenigstens einmal unerwartet und führen über die hierbei gemachten Wahrnehmungen ein Tagebuch. Mängel, welche durch Einwirkung auf die Zieheltern und den Vormund nicht beseitigt werden können, werden dem Vorsitzenden der Deputation gemeldet. Auch hat die Helferin das Recht, den Ziehkinderarzt jederzeit zur Untersuchung der Kinder und im Falle von Krankheit den Armenarzt zuzuziehen. Ersterer hat die Kinder im ersten Lebensjahre monatlich, im zweiten Lebensjahre alle drei Monate und späterhin alle sechs Monate an hierzu bestimmten Tagen zu untersuchen und zu wiegen. Dieser Untersuchung wohnt die Helferin bei. Als Helferinnen wurden 1898 26 Damen verpflichtet. Die Pflegestellen werden innerhalb acht Tagen nach Unterbringung eines Ziehkindes vom Ziehkinderarzt besucht und in hygienischer Hinsicht begutachtet. (Nach Centralbl. f. öffentl. Gesundhtspfl., S. 380.)

Neumann theilt hinsichtlich der Ernährung der Berliner Säuglinge mit, dass in den Jahren 1895 und 1896 von 28 685 Säuglingen in den ersten drei Lebensvierteljahren 14 843, also mehr als die Hälfte, die Brust erhielten, in den drei ersten Lebensmonaten sogar 61 Proc. Von 37 243 unterjährigen Kindern wohnten in Wohnungen von 1 bis 3 Zimmern 31 587. Von letzteren erhielt etwa die Hälfte (15 267) die Mutterbrust, zum Theil aber gleichzeitig Kuhmilch und Surrogate. Nur 1·4 Proc. der Kinder hatten Ammen (1890 2·3 Proc.); solche fanden sich auch bei Familien von 9 Zimmern nur bei 27 Proc. der unterjährigen Kinder. 12 Proc. der theilweise oder ausschliesslich mit Milch ernährten Kinder erhielten diese sterilisirt. (D. med. Wochenschrift, S. 152.)

Gärtner-Jena beantwortet die Frage: Sind die Kinderspiel-(Puppen)Service zu den Ess-, Trink- und Kochgeschirren zu rechnen, und sind sie als gesundheitsschädlich anzusehen? verneinend. Die nach Wolffhügel's Untersuchungen aus Zinnbleilegirungen in Lösung übergehenden Mengen Bleies sind nur bei einem Bleigehalte von 80 Proc. und mehr bestimmbar. Versuche, an den genannten Spielsachen durch saure Speisen und Getränke Blei in Lösung zu bringen, ergaben selbst bei

einem Bleigehalte von 30 bis 40 Proc. nur Mengen, welche sich quantitativ in der Regel nicht bestimmen liessen. Ausnahmsweise betrugen sie $^3/_4$ bis 2 mg. Bei den geringen Dimensionen der Service und der kurzen Dauer ihrer Verwendung ist somit eine Vergiftungsgefahr nicht vorhanden. (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Gesdhpfl., 18. Bd., Heft 2.)

Forster hält bleihaltige Kinderspielwaaren für ungiftig, da selbst aus hochprocentigen Bleiwaaren Blei durch Speichel und sogar bei 37° innerhalb zwei Stunden nicht gelöst wird. (Zeitschr. f. öff. Chem., S. 241.)

O. Heubner sprach über Prophylaxe der Tuberculose im Kindesalter, Heimstätten und Heilstätten. (71. Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte in München.)

C. A. Ewald: Die Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten und ihre prophylactischen und curativen Erfolge. Die Gesammtjahresfrequenz der deutschen Anstalten betrug in den letzten Jahren jährlich 1200 bis 1300, auf Norderney entfielen hiervon im Jahre 1898 881 Kinder. Nach den ärztlichen Berichten wird nur beginnende, nicht vorgeschrittene Tuberculose günstig vom Seeklima beeinflusst. Unter 7561 von Dr. Rode zusammengestellten Fällen betrafen 2384 anämische Kinder, von welchen ungefähr die Hälfte geheilt wurden, während 0·71 Proc. als ungeheilt, die übrigen als gebessert bezeichnet werden. Von 2341 scrophulösen Kindern wurde fast ein Viertel geheilt, 3·28 Proc. blieben ungeheilt, die übrigen wurden gebessert. Der Erfolg ist um so besser, je früher die Scrophulösen an die See kommen und je länger sie dort verweilen. In zehn Jahren sah Rode nur zweimal Lungenblutung. Im Allgemeinen können die deutschen Nordseeinseln als immun gegen Tuberculose gelten. Dieselben verfügen über etwa 50 Proc. Scrophuloseheilungen gegenüber den italienischen Heilstätten mit 35 und den französischen und belgischen mit 70 bis 80 Proc. Heilung, ein Unterschied, welcher wahrscheinlich darin zu finden ist, dass der Aufenthalt der Kinder in den deutschen Hospizen bisher zu kurze Zeit (meist nur vier bis sechs Wochen) dauerte. (Berl. klin. Wochenschr.)

E. Vollmer besprach die in den Sool- und Seebädern bestehenden Kinderheilstätten und ihre Bedeutung im Kampf gegen die Tuberculose als Volkskrankheit. Deutschland, welches in dieser Hinsicht lange hinter England, Frankreich und Italien zurückblieb, besitzt zur Zeit 48 derartige Anstalten, sämmtlich auch den weniger bemittelten Kreisen zugänglich. In denselben wurden von 1885 bis 1897 109 226 Kinder verpflegt. Da die scrophulösen und tuberculösen Kinder in den Anstalten isolirt werden, sind letztere zugleich ein wesentliches Mittel zur Bekämpfung der Tuberculose. (Deutsch. Medicinalztg., Nr. 52.)

Die gewerbliche Beschäftigung schulpflichtiger Kinder in Preussen hat nach dem Berichte der preussischen Gewerberäthe für 1898 in den Fabriken nur unbedeutend, um so mehr aber in der Hausindustrie und in den kleineren gewerblichen Betrieben zugenommen. Unter Anderem gilt dies vom Regierungsbezirk Potsdam (Tabaksindustrie), Pommern (Falzen der Zeitungen in Zeitungsexpeditionen), Coblenz (Schwemmsteinfabrik), Minden (Cigarrenindustrie).

Behufs Beschränkung der gewerblichen Beschäftigung schulpflichtiger Kinder in Berlin stimmte der Magistrat dem Entwurfe einer Polizeiverordnung bei. Dieselbe lautet: Kinder, welche das 10. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, dürfen ausser dem Hause eine gewerbliche Thätigkeit irgend welcher Art nicht ausüben. Kinder, welche das 10., aber noch nicht das 14. Lebensjahr vollendet haben, dürfen ausserhalb des Hauses Abends nicht nach 7 Uhr und Morgens in den Monaten April bis September nicht vor $5^1/_2$ Uhr, in den Monaten October bis März nicht vor $6^1/_2$ Uhr zum Austragen von Backwaaren, Milch, Zeitungen oder anderen Gegenständen, ferner zum Kegelaufsetzen oder zu sonstigen Verrichtungen in Schankwirthschaften, sowie überhaupt zu irgend welchen mechanischen Dienstleistungen in einem Gewerbebetriebe verwendet werden.

Die Erwerbsthätigkeit der Karlsruher Volksschulkinder illustriren Beiträge zur Statistik der Stadt Karlsruhe, Nr. 7 (Braun'sche Hofbuchdruckerei). Von 6314 Schülern (darunter 3023 Knaben) der einfachen und erweiterten Volksschule waren am Schlusse des Schuljahres 1897/98 852, d. h. 13·49 Proc. erwerbsthätig. Von diesen standen im 7. und 8. Lebensjahre 67 = 7·86 Proc., im 9. bis 11. Lebensjahre 37·09 Proc., im 13. bis 14. bezw. 15. Lebensjahre 55·05 Proc. Ueber ein Drittel (38·15 Proc.) dieser Kinder entstammen Handwerkerkreisen, ein noch höherer Procentsatz (39·11 Proc.) waren Kinder von Fabrikarbeitern. Weitere, in Tabellen wiedergegebene Erhebungen betreffen die Zahl der wöchentlichen Arbeitstage, die Morgen- und Nachtarbeit, die Arbeitsleistung nach der Zahl der täglichen Arbeitsstunden, die Art der Erwerbsthätigkeit und die Art und Dauer derselben für die das ganze Jahr und die ganze Woche über beschäftigten Kinder. Im Allgemeinen war das Ergebniss der Erhebungen weniger ungünstig als in Dortmund und Königsberg.

Stumpf sprach gegen den Alkoholgenuss seitens der Jugend. Derselbe ist in München sehr verbreitet. Vielfach erhalten dort Säuglinge Bier. (Münch. ärztl. Verein; vergl. D. med. Wochenschr., S. 67, V.)

E. Aves berichtet über die behördliche Beköstigung der Volksschüler Londons (Sociale Praxis, Nr. 8). Von 450 000 Kindern erwiesen sich 12·2 Proc. als unterernährt. Eine mit der Frage der Beköstigung betraute Commission bezeichnete fortlaufende diesbezügliche Untersuchungen für unabweislich. Bei der in Aussicht genommenen Verabreichung der Mittagsmahlzeiten sollen den Kindern vorher Marken entgeltlich oder unentgeltlich ausgehändigt werden und es soll das Schulamt die Befugniss erhalten, Eltern, welche ihre Pflicht versäumen, zur Bestrafung zu ziehen und die Kinder in eigene Pflege zu nehmen.

Tägliches warmes Mittagsessen entbehren in Kopenhagen 7900 Kinder, 2700 bekommen solches überhaupt nicht. In den Provinzialstädten Dänemarks erhalten von 82 000 Kindern 900 nie, 4000 jeden zweiten Tag warmes Mittagsessen, von 228 000 Kindern der Landgemeinden 7000 bezw. 6000. Bei letzteren ist dies vielfach der grossen Entfernung der Wohnung vom Schulhause zuzuschreiben. Zur Abstellung des Missstandes durch kostenfreie Speisung sind die Gemeinden durch Beschluss des Folkethings aufgefordert worden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., S. 754.)

Theilnahme Schulpflichtiger am Tanzunterrichte Erwachsener verbietet eine Verfügung der k. k. niederösterreichischen Statthalterei. Der Tanzunterricht der Schüler soll mit Trennung der Geschlechter erfolgen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., Nr. 1.)

Lorenz sprach auf dem IV. Congress für Volks- und Jugendspiele zu Königsberg i. Pr. über die Anforderungen des heutigen Heeresdienstes an die körperlichen und sittlichen Eigenschaften der Jünglinge und über die Frage: Wie kann unsere Jugenderziehung im Dienste der nationalen Wehrkraft die Vorbedingungen dafür schaffen?, Dobrsick über die Förderung des Badens und Schwimmens der Schulkinder,

Hermann ebenda über den Einfluss der Bewegungsspiele auf die Erstarkung der weiblichen Jugend, Schmidt-Bonn über Vortheile und Nachtheile der Wettspiele der Spielvereinigungen. Mit dem Congresse waren Spielvorführungen und Vorführungen im Baden und Schwimmen verbunden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., S. 491.)

Weiteres hinsichtlich der Bestrebungen des Vereins für Volks- und Jugendspiele auf Grund einer in Eisenach abgehaltenen, aus allen Theilen Deutschlands beschickten Sitzung seines Vorstandes vergl. Gesundheitspflege, S. 393.

Ueber Volks- und Jugendspiele und deren derzeitigen Stand handelt Nr. 20 der „Gesundheit“.

Trenkner-Altona: Ueber die Spielbewegung in Dänemark. In den Jahren 1897 und 1898 wurden vom Staate 62 Lehrer und 98 Lehrerinnen für die Leitung der Jugendspiele ausgebildet. Der Cursus für Lehrer dauerte drei Wochen bei einer täglichen Unterrichtszeit von drei bis vier Stunden, derjenige für Lehrerinnen 18 bis 24 Stunden. Das Hauptgewicht wurde bei ersteren auf Schlagball, Fussball und Cricket gelegt, bei letzteren auf Schlagball und die eigentlichen Kinderspiele. In den genannten Jahren wurden Jugendspiele an 107 Schulen, darunter 86 auf dem Lande, eingeführt. (Zeitschr. f. Turn- und Jugendspiele, XI.)

L. Windscheid: Ueber Volkshaushaltungsschulen (Sociale Praxis, Nr. 17). Dieselben sind nach Verf. Erfahrung nur dann von Nutzen, wenn sie zu einer obligatorischen Einrichtung im Anschlusse an die Absolvirung der Volksschulen werden. Verf. verweist auf die diesbezüglichen Erfahrungen in Baden.

Gärter berichtete über den gegenwärtigen Stand des Handfertigkeitsunterrichtes in Deutschland. Derselbe wird in 605 Orten in 861 Schulen und Anstalten betrieben, welche über 1514 Werkstätten verfügen. Auf Preussen fallen 570 Arbeitsschulen mit 948 Werkstätten in 435 Orten. Oberschlesien und die Rheinprovinz sind in Preussen, Sachsen im übrigen Deutschland am meisten vorangegangen.

In 535 Werkstätten werden Holzschnitzereien, in 527 Papparbeit, in 336 Hobelbankarbeit, in 35 Metallarbeit, in je 11 Drechseln und Modelliren geübt. Zu Handfertigkeitslehrern haben sich bisher 2200 deutsche Lehrer ausbilden lassen. (Verhandl. des Congresses des D. Vereins für Knabenarbeit vom 1. October 1899. — Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 663.)

Ueber Handarbeitscurse an den stadtzüricherischen Schulen handelt eine Verfügung des dortigen Schulvorstandes (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege). In dem Jahre 1898/99 wurden

82	Curse in	Cartonnage	für	1401	Schüler
30	„ „	Hobelbankarbeit	„	411	„
11	„ „	Kerbschnitt	„	138	„
2	„ „	Metallarbeit	„	24	„

abgehalten. An denselben betheiligten sich 60 städtische Lehrer und fünf Handwerker.

Man beabsichtigt, nach dem neuen Schulgesetz bei der Organisation des siebenten und achten Schuljahres für die Knaben Hobelbank- und Metallarbeiten, sowie Modelliren, für die Mädchen Unterricht im Kochen und in Hauswirthschaft als obligatorische Lehrfächer einzuführen.

Einige weitere die Hygiene des Kindes betreffende Arbeiten vergl. unter Capitel „Tuberculose".

Schulgesundheitspflege.

Allgemeines.

Als literarischer Sammelpunkt der Bestrebungen auf dem Gebiete der Schulhygiene ist an erster Stelle die Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, redigirt von Fr. Erismann (Zürich) (Verlag v. L. Voss in Hamburg) zu nennen.

Eine Gesellschaft für Schulgesundheitspflege trat in der Schweiz zusammen. Dieselbe sprach sich für eine ständige hygienische Beaufsichtigung aller Schulen aus. Periodische Untersuchungen des Gesundheitszustandes der Schulkinder und der hygienischen Verhältnisse der Schule sollen angestrebt und möglichst von hygienisch gebildeten Schulärzten ausgeführt werden. Ferner erachtete man die Schulhygiene als ein nothwendiges verbindliches Prüfungsfach für alle Lehrerkategorieen. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. XI.)

Curse in der Schulgesundheitspflege sind seitens des Preussischen Cultusministers für Candidaten des höheren Schulamtes vorgesehen. Dieselben werden von dem Geh. Med.-Rath Kirchner abgehalten. Auch ältere Lehrer dürfen an denselben theilnehmen. (D. med. Wochenschrift, S. 448.)

Dr. E. Nitzelnadel's Leitfaden der Schulhygiene (Verlag von Deuticke, 50 S.) giebt einen Auszug aus sechs den Zöglingen des Königl. Seminars zu Schneeberg gehaltenen schulhygienischen Vorträgen.

Griesbach behandelt in seiner Schrift „Hygienische Schulreform" (Hamburg und Leipzig, b. Voss) die Gesichtspunkte, welche hinsichtlich einer hygienischen Reform der Schüler zu berücksichtigen sind. Die zur Zeit weit verbreitete Nervosität der Schüler ist ein Product der geistigen Ueberbürdung, letztere wird sowohl durch die Menge des Lehrstoffes wie

auch durch unzweckmässige Lehrpläne bedingt (z. B. wissenschaftlichen Unterricht in den Nachmittagsstunden). Hauptursache ist der Kampf zwischen humanistischem und realistischem Gymnasium, durch welchen z. B. die in Preussen 1892 stattgehabte Aenderung des Lehrplanes erfolglos geworden. Dazu kommen die nachtheiligen Folgen des Streites hinsichtlich der Zulassung der Realabiturienten zum medicinischen Studium, Unzuträglichkeiten anlässlich der Examina, des Schulanfanges, der Nebenfächer (Gesang- und Turnunterricht), der bei den Schülern sich geltend machende Mangel an Schlaf, sowie die Ueberbürdung der Lehrer.

Ein von A. Eulenburg mit anderen Medicinern und mehreren Pädagogen ausgegangener Aufruf zur Betheiligung an der Einführung einer rationellen Schulreform und Unterrichtshygiene lud die Theilnehmer der Naturforscherversammlung zu einer Versammlung ein, welche unter dem Vorsitze von Professor Cohn-Breslau tagte und den Beschluss fasste, dem Bundesrathe eine Petition um alljährliche statistische Erhebungen über die Gesundheitsverhältnisse der Schüler und Lehrer in den höheren Lehranstalten Deutschlands zu unterbreiten. Die der Versammlung von Dr. phil. Herberich und Schmid-Monnard gemeinschaftlich vorgelegten Thesen zur Schulreform und Unterrichtshygiene lauteten:

1. Die geeignetste Grundlage höheren Schulunterrichtes sind die Naturwissenschaften. Mit ihrem Geiste müssen die höheren Schulen der Zukunft durchtränkt sein, und um sie, als den natürlichen Mittelpunkt des Unterrichts, haben sich die Muttersprache, fremde lebende Sprachen, Mathematik und Geschichte zu gruppiren.

Für die Gegenwart ist die Vollberechtigung aller neunclassigen höheren Schulen, in erster Linie aber die des Realgymnasiums anzustreben.

2. Zur Beseitigung der immer noch in weitem Umfange und zum Theil sogar in hohem Grade bestehenden Ueberbürdung, sowie zur Vermeidung gesundheitlicher Schädigungen der Schüler sind folgende Maassnahmen zu treffen:

Herabsetzung der Unterrichtsziele sowie Beschränkung und Vereinfachung des Unterrichtsstoffes;

Beschränkung der Correcturarbeiten und des Memorirstoffes, sowie Eindämmung der vielfach noch herrschenden Neigung zum Verbalismus;

Fortfall des Nachmittagsunterrichtes;

Festsetzung der Zahl der wissenschaftlichen Unterrichtsstunden auf 24 wöchentlich im Maximum;

Einführung von 10- bis 15minutigen Pausen nach jeder Unterrichtsstunde;

Einschränkung des facultativen Unterrichts, vor allem in dem Sinne, dass nur die besseren und arbeitskräftigen, keinesfalls aber die nur mittelmässigen Schüler zugelassen werden;

Abschaffung aller Uebergangs- und Versetzungsprüfungen, insbesondere auch der sogenannten Abschlussprüfung zur Erlangung des Befähigungsscheines zum einjährig-freiwilligen Dienst;

Erleichterung der Abiturientenprüfung (wie in Preussen) durch Fort-

fall der mündlichen Prüfung für den Fall zufriedenstellender Leistungen in der schriftlichen Prüfung;

Verlegung der gymnastischen Uebungen auf die vom wissenschaftlichen Unterricht freie Tageshälfte;

Fortfall des Gesangunterrichtes.

3. Zur Beseitigung der ebenfalls in ausgedehntem Maasse bestehenden Ueberbürdung der Lehrer muss ausserdem noch:

a) Die Normalzahl ihrer wöchentlichen Unterrichtsstunden je nach dem Alter auf höchstens 16 bis 18, die Maximalzahl auf höchstens 20 festgesetzt werden;

b) die Normal- und Maximalzahlen der Schüler einer Classe in folgender Weise geregelt werden, mit der Bestimmung, dass bei Ueberschreitung der Normalzahl die Classe getheilt werden kann, bei Ueberschreitung der Maximalzahl getheilt werden muss:

	normal	maximal
Untere Classen:	30	35
Mittlere Classen	25	30
Obere Classen	20	25

c) zur Erledigung der Schreibgeschäfte jeder Anstalt ein Secretär beigegeben werden;

d) verboten werden, dass die Abiturientenprüfung der Schüler zugleich als eine Gelegenheit zur Prüfung der Leistungen der betreffenden Lehrer oder gar der Anstalt als solcher betrachtet wird;

e) müssen die akademisch gebildeten Lehrer an den höheren Schulen dem Einkommen, dem Range, den allgemeinen Avancementsverhältnissen und der Art der Titelbezeichnung nach mit den Richtern und Verwaltungsbeamten auf gleiche Stufe gestellt werden, da ungerechtfertigte Zurücksetzung und daraus entspringende Kränkung und Verbitterung auf das Nervensystem in hohem Grade nachtheilig wirken.

4. Zweckmässig erscheint es ferner:

a) Das Schuljahr im Herbst mit einem festen Datum zu beginnen (etwa Mitte oder zweite Hälfte des September);

b) die Ferien so zu ordnen, dass in der heissen Zeit (Juli, August, September) eine längere ununterbrochene Ferienzeit (etwa zwei Monate) besteht;

c) die sogenannten Vorschulclassen an den höheren Schulen sämmtlich abzuschaffen;

d) in den oberen Classen elementaren Unterricht in der Hygiene, namentlich auch auf sexuellem Gebiet einzuführen;

e) zur Ertheilung dieses Unterrichtes, sowie zur gesundheitlichen Ueberwachung der Schule, der Schüler und der Lehrer an den höheren Lehranstalten Schulärzte anzustellen;

f) mehr als bisher die akademisch gebildeten Lehrer zu leitenden Stellen in der höheren Unterrichtsverwaltung zu berufen.

Hierzu gehört ferner:

Griesbach, Hygienische Schulreform, Verlag v. Voss-Hamburg. 0·60 Mk.

Schmid-Monnard schreibt zur Ueberbürdung der Lehrer an höheren Lehranstalten nach Berichten aus der Rheinprovinz und misst namentlich der grossen Menge der Correcturen (bis 4000 Hefte im Jahre) die stets wachsende Zahl der Urlaubsgesuche der Lehrer wegen hochgradiger Nervosität sowie die frühe Invalidität des höheren Lehrerstandes zu. Besonders ist dies seit der Einführung der Normalzahl von 24 Stunden in der Woche wahrzunehmen. Die hierdurch bezweckte Ersparniss an Lehrkräften wird zunächst auf Kosten der Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Lehrer erzielt und hat eine mangelnde Ausbildung der weniger beanlagten Schüler in den vielfach überfüllten Classen und frühzeitige Pensionirung der Lehrer, das heisst eine Belastung des Fiscus zur Folge. Verfasser verlangt Herabsetzung der Maximalstundenzahl für die Lehrer auf 16 bis 18 in der Woche und Normal- und Maximalschülerzahlen für die einzelnen Altersstufen. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 12.)

W. Ignatieff's neue Untersuchungen betreffend den Einfluss der Examina auf das Körpergewicht der Schüler, vorgenommen an den Zöglingen eines Feldmesserinstituts in Moskau, bezogen sich auf 250 Personen. Die Examina dauerten durchschnittlich 22·7 bis 53·3 Tage. Von 24 Schülern der obersten Mittelclasse mit 52 tägigem Examen nahmen zwei um 600 g zu, die übrigen durchschnittlich 3·5 Pfund an Gewicht ab. Von 32 Schülern der ersten Specialclasse behielt einer sein Gewicht, die übrigen verloren 600 bis 4340, im Durchschnitt 2080 g, die Schüler der übrigen Classen verloren trotz guter Ernährung, langer Ruhepausen und reichlichem Schlaf sämmtlich. Dabei nahm der Schwächezustand Vieler dauernd zu, so dass Ignatieff sagt, man könne, ohne zu übertreiben, von einem „Examinationstyphus“ sprechen. (Zeitschr. für Schulgesundheitspfl., 1900, S. 102.)

E. Bayr schrieb über den Einfluss des Alkoholgenusses der Schuljugend auf den Unterrichtserfolg auf Grund von Beobachtungen an 591 Kindern. Die Leistungen derjenigen, welche überhaupt keinen Alkohol erhielten, waren — doch vielleicht auch noch aus anderen Gründen, Ref. — bessere als die Leistungen der Kinder, welche regelmässig oder mehrmals am Tage alkoholhaltige Getränke zu sich nahmen. Ebenso schien regelmässige Fleischnahrung einen günstigen Einfluss auszuüben. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 8 u. 9.)

Das neue Schulgesetz betreffend die Volksschule im Kanton Zürich vom 11. Juni 1899 bestimmt u. A. eine Ueberwachung der Schüler hinsichtlich der Beschäftigung mit anderweitigen Arbeiten in oder ausser dem Hause, sieht zeitweise ärztliche Untersuchungen der gesundheitlichen Verhältnisse der Schüler und des Gesundheitszustandes der Schulkinder vor und überträgt einen Theil der für Nahrung und Kleidung armer Schüler von der Schulcasse verausgabten Beträge auf die Stadtcasse. Ferner sind Unterstützung und Errichtung von Schulen für verwahrloste, schwachsinnige, taubstumme, epileptische, scrophulöse und rhachitische Kinder vorgesehen.

E. Bayr betont die Nothwendigkeit einer grösseren Pflege der Linkshändigkeit. Es sei wohl möglich, durch eine mehr gleich-

artige Beschäftigung der beiden Hände die Sprachcentren beider Gehirnhälften bis zu einem gewissen Grade zur Entwickelung zu bringen. [Hotelkellner, welche sich mit beiden Armen und Händen ziemlich gleichmässig beschäftigen, bekunden eine gewisse Leichtigkeit im Erlernen fremder Sprachen (Pöhlmann).] Besondere Schwierigkeiten sind beim Erlernen linksseitigen Schreibens nicht zu überwinden. Auch eine bessere Körperhaltung werde durch gleichmässige Ausbildung beider Hände gefördert. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 748.)

C. R. Hennig, Königl. Musikdirector in Posen, bezeichnet in „Lerne gesundheitsgemäss sprechen“ (Bergmann, Wiesbaden, 69 S.) das Sprechen als eine Kunst, welche wie jede andere von wissenschaftlich gebildeten Lehrern zu lehren sei. Den Musiklehrern der Seminare fehlt es hierzu meist an dem eigenen phonetisch-ästhetischen Können, dieselben müssten, um ihrer Aufgabe gewachsen zu sein, von geeigneten Lehrern phonetisch herangebildet werden und würden dann den richtigen Gebrauch der Muttersprache in die breiten Massen des Volkes hineintragen können. An den Universitäten und in sehr grossen Städten würde der Unterricht in der praktischen Phonetik von Musikdirectoren und hervorragenden Schauspielern zu ertheilen sein. Namentlich fehlt es an den Universitäten an Cursen für angehende Berufsredner. Wer aber mit Energie an die Sprechkunst herangeht, wird sie nach höchstens einem halben Jahre bei täglich einer halben Stunde Uebungszeit im Ganzen und Grossen erlernen, wenn er auch zur Erreichung der tönenden Consonanten und guten Klanges der Vocale längerer Zeit bedarf. In Baden sind bereits in Volksschulen und in einem Cadettenhause Curse in der Phonetik abgehalten worden.

Eine gemeinfassliche Darstellung der Uebungsmethoden für die Pflege der Sprechorgane (S. 31 bis 68) ergänzen die interessanten Ausführungen des Verfassers.

A. Rosenstengel, Seminarlehrer, tritt für Hebung des Schulturnens durch Vereinfachung desselben zu Gunsten des Spieles und der volksthümlichen Uebungen ein. (Pädagog. Abhandl. Neue Folge, Heft 5.)

Unentgeltlicher Massenschwimmunterricht wurde nicht bemittelten Bezirksschülern Dresdens mit Erfolg ertheilt. Den ersten Schwimmversuchen gingen ausgiebige Vorübungen (Trockenschwimmen) auf dem Lande voraus. In dieser Weise wurden in vier Wochen von acht Lehrern 480 Schüler unterrichtet, unter ihnen 380 mit Erfolg. In je einer Stunde entfielen auf zwei Lehrer 60 Schüler. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 673.)

Ein Verbot des Corsettragens in den Mädchenschulen wurde in Rumänien erlassen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 754.)

Erismann referirt über die Pestalozzihäuser der Stadt Zürich nach deren Geschäftsberichten in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege (S. 668).

Das Schulsanatorium für Mädchen in Davos verbindet seit 16 Jahren Schule und Anstaltsbehandlung im Hochgebirge, wobei in erster Linie die Gesundheit der Zöglinge, in zweiter Linie der Unterricht Berücksichtigung findet. Die Anstalt will nicht Pflegeanstalt für Schwerkranke, sondern Heil- und Lehranstalt sein und kann bis zu 18 Schülerinnen aufnehmen. Der tägliche Aufenthalt im Freien währt fünf bis sechs Stunden, der Unterricht wird zum Theil auf einer nach Süden gerichteten Terrasse ertheilt. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 666.)

Eine Resolution des Brandenburgischen Städtetages empfiehlt allen Städten von über 25 000 Einwohnern dreistufige Hülfsschulen und zieht diese Ausbildung der Schwachbegabten der Ueberweisung an Anstalten vor. Für Grossstädte erscheine es zweckmässig, auch Nachhülfeclassen für normal befähigte Kinder einzurichten, welche in der Classe nicht fortkommen. Zur Ueberweisung der Kinder an die Hülfsschulen bedarf es besonderer gesetzlicher Bestimmungen. Wünschenswerth sei es auch, die Kinder ein bis zwei Jahre über das schulpflichtige Alter hinaus in der Hülfsschule zu lassen und für die Entlassenen Fortbildungscurse einzurichten. Trennung der Kinder nach Geschlecht und Confession sei entbehrlich. (Techn. Gemeindeblatt, Nr. 13; Ref. in Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 12.)

A. Hentzelt wünscht Erziehungsstätten für minderwerthige Kinder, namentlich solcher, welche zur Tuberculose neigen. Dieselben sollten an der See, im Gebirge oder in grösseren Nadelholzwäldern errichtet werden. Bei der Behandlung und Erziehung der Kinder soll alles berücksichtigt werden, was zur Hebung der Kräfte und Steigerung der Widerstandsfähigkeit beitragen kann. Die Kinder sollen dann einem Berufe zugeführt werden, der für die Gesundheit verhältnissmässig geringe Gefahren im Gefolge hat. (Berl. klin. Wochenschrift, S. 823.)

Eine Uebersicht der Schulen für Schwachbefähigte im Deutschen Reiche giebt der Reichs-Medicinalkalender, es sind vermerkt 57 Orte mit 211 Classen und 4464 Schülern und Schülerinnen. Die Zahl der gemischten Classen beträgt 170.

Baur-Gmünd behandelt die körperliche und geistige Früh- und Spätentwickelung. Die Frühentwickelung ist vielfach die Folge einer Gehirnhyperästhesie, welche um so mehr Schonung der Kinder, Fernhaltung geistiger Anstrengung und Bevorzugung körperlicher Uebung verlangt, als mit ihr sehr oft Constitutionskrankheiten verbunden sind und nicht selten auch Psychosen bei ihnen zur Ausbildung kommen. Schwächlinge, schwach gebaute und mit chronischen Leiden behaftete Schüler bedürfen vielfach des gänzlichen Ausschlusses von der Schule, bei anderen ist eine Verringerung des Lehrpensums erforderlich. Letzteres ist vom Lehrer in Gemeinschaft mit dem Arzte festzustellen. Dazu bedarf ersterer der Kenntniss der pädagogischen Pathologie und beim Unterricht grosser Geduld und Umsicht. Eine Sonderung derartiger Schüler in besonderen Classen ist auch in kleinen Städten und auf dem Lande anzustreben. Von derartigen Classen sind die Hülfsschulen für geistig Schwachbegabte stets zu trennen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 12.) Flatten.

Schulbauhygiene.

Reichliche Mittheilungen über Schulbauten brachte die Zeitschrift „Das Schulhaus“, Verlag von Baumert und Ronge, Grossenhain i. Sa., 2. Jahrgang.

Höpfner, Ausstattung und Einrichtung der Schulen, 22 S. Verlag von C. Heymann-Berlin.

B. A. Katz gelangt auf Grund von Untersuchungen über die Luft in Schulen zu der Forderung, mit der Controle der Beschaffenheit der Luft in den Classenzimmern die Lehrer zu befassen und hierzu einen Du jour-Dienst einzuführen. Eine gute Frühluft ist unter allen Umständen zu verlangen. Von wesentlichem Einflusse ist die Unterbringung der Garderobe (ausserhalb der Schulzimmer) und die Reinigung der Schulräume (Dielen sind nur feucht — Sägespäne — aufzuwischen). Als Minimalraum sind für die jüngeren Schüler 4 m³, die älteren 5 m³ Luftraum erforderlich. (Techn. Gemeindeblatt, I., Nr. 5.)

Erismann-Zürich gelangte in einem Vortrage über die hygienische Beurtheilung der verschiedenen Arten künstlicher Beleuchtung mit besonderer Berücksichtigung der Lichtvertheilung zu folgenden Thesen:

1. Die auf jeden Arbeitsplatz fallende Lichtmenge, die sogenannte indicirte Helligkeit (Beleuchtungskraft), sowie die Flächenhelligkeit der Arbeitsplätze (eine Function der indicirten Helligkeit und der Reflexionsfähigkeit der beleuchteten Fläche) muss hinreichend gross sein. Für gröbere Arbeiten auf gut reflectirenden Flächen genügen 10 Meterkerzen; für feinere Arbeiten und bei ungünstigen Reflexionsbedingungen sind dagegen wenigstens 25 bis 30 Meterkerzen erforderlich. Die Controle über die Platzhelligkeit ist durch photometrische Messungen auszuüben.

2. Die Luftverderbniss durch Producte der vollkommenen oder unvollkommenen Verbrennung der Leuchtstoffe (bei denjenigen Beleuchtungsmethoden, welche das Licht aus Verbrennungsprocessen schöpfen) soll möglichst gering sein. Es muss hier möglichste Reinheit des Brennmateriales verlangt werden. Da mit der Grösse des Consums die absolute Menge der Verbrennungsproducte zunimmt, verdient unter übrigens gleichen Umständen diejenige Beleuchtungsart den Vorzug, bei welcher der Gesammtverbrauch von Brennmaterial pro Lichteinheit am geringsten ist.

3. Es darf durch die künstliche Beleuchtung keine wesentliche Temperatursteigerung im beleuchteten Raume stattfinden, d. h. die Heizwirkung der Lichtquellen soll möglichst gering sein. Bei Beleuchtungsarten, bei denen heisse Verbrennungsgase in grösserer Menge auftreten, müssen dieselben in entsprechender Weise abgeführt werden. Für die Verminderung des Wärmetransportes durch heisse Gase ist es wichtig, dass ein möglichst grosser Antheil des gesammten Energievorrathes (der Gesammtwärme) in Licht verwandelt werde, und dass somit der Consum an Brennmaterial im Verhältniss zur Helligkeit der Flamme möglichst gering sei.

4. Die dunkle Wärmestrahlung der Lichtquellen darf nicht be-

lästigend sein. Die Belästigung kann durch grössere Entfernung der Leuchtkörper von den im Raume anwesenden Personen vermindert werden. Da aber hierbei die Helligkeit rasch abnimmt, so müssen in der Beleuchtungsart selbst die Bedingungen für geringe Wärmestrahlung gegeben sein, d. h. es sind solche Lichtquellen vorzuziehen, bei denen das calorische Aequivalent des nicht leuchtenden Flammentheiles möglichst gering ist. Auch muss die Construction der Brenner oder überhaupt der zur Lichterzeugung verwendeten Apparate eine derartige sein, dass ceteris paribus der möglichst niedrige Strahlungswerth erreicht wird. Als die beste Lichtquelle muss unter übrigens gleichen Verhältnissen diejenige betrachtet werden, bei welcher die auf eine Kerze Helligkeit kommende Wärmestrahlung am geringsten ist. Die Wärmestrahlung einer idealen Lichtquelle sollte verschwindend klein sein. Von diesem Standpunkte aus ist die Farbe des Lichtes nicht ohne Bedeutung, da einem Licht, welches viele rothe Strahlen führt, im Allgemeinen eine hohe, einem Licht mit überwiegendem Grün und Blau dagegen eine kleine Wärmestrahlung entspricht.

5. Lichtquellen, die einen grossen Glanz besitzen, bei denen also auf die Einheit der leuchtenden Fläche eine grosse Lichtmenge kommt, müssen dem Auge entrückt oder in entsprechender Weise abgeschwächt werden.

6. Ein Zucken der Lichtquellen — eine abwechselnde Zu- und Abnahme der Lichtintensität — ist bei der Beleuchtung von Innenräumen zu vermeiden. Ein gleichmässiges ruhiges Licht ist überall zu fordern, aber namentlich da absolut nothwendig, wo Arbeiten ausgeführt werden, welche das Auge längere Zeit oder in erhöhtem Maasse in Anspruch nehmen (Schulzimmer, gewisse Werkstätten u. s. w.).

7. Die Gefahren — Vergiftung, Explosion, Feuersgefahr, elektrischer Schlag —, welche den Consumenten oder dem Publicum überhaupt durch Installation oder Betrieb von Beleuchtungseinrichtungen drohen könnten, sollen möglichst gering sein.

8. Nicht weniger wichtig und für gewisse Innenräume (namentlich Schulen) noch wichtiger als die Beschaffung einer möglichst grossen Lichtquantität ist eine richtige Vertheilung des Lichtes und die Abschwächung der Schattenbildung. Diese Aufgabe kann bei directer Beleuchtung nur unter besonderen Umständen erfüllt werden (wenn jedem Schüler eine besondere, mit abblendendem Lampenschirme versehene Lichtquelle gegeben wird). Am einfachsten und sichersten wird der Zweck erreicht durch Anwendung des indirecten (diffusen) Lichtes. Für Schulzimmer ist dies die einzig richtige und allen Anforderungen der Hygiene entsprechende Beleuchtungsart. Sie kann aber auch in Geschäftslocalen, Werkstätten und dergleichen sehr gute Dienste leisten. Die lästige Wärmestrahlung der Lichtquellen wird durch die diffuse Beleuchtung vollkommen beseitigt, weil hierbei die Leuchtkörper hoch über den Köpfen der Anwesenden angebracht werden.

Eine Combination des directen Lichtes mit dem indirecten vermittelst durchscheinender Milchglasreflectoren ist da, wo die Bedingungen einer lästigen Schattenbildung gegeben sind (d. h. wo geschrieben, gezeichnet wird und dergleichen), nicht räthlich, und sind undurchsichtige Metall-

schirme als Reflectoren den Milchglasschirmen vorzuziehen. [Bericht über die Verhandlungen des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.]

Tietzen schrieb über Einzelbauten für die IV. Gemeindeschule zu Gross-Lichterfelde (Techn. Gemeindeblatt Nr. 10, vergl. Jahresbericht S. 269) und betonte hierbei die Vorzüge der Anlage gegenüber der in Ludwigshafen durchgeführten Bauweise. Als einziges Bedenken bezeichnet Verf. die verschiedene Orientirung der Classenzimmer und zu breite Fensterpfeiler. Ueber die zweckmässigste Art der Beheizung sollen Versuche mit verschiedenen Heizsystemen entscheiden.

Kleinsauer: Ueber hygienische Anforderungen an Erziehungsanstalten. (Das österr. Sanitätswesen, S. 110.)

J. Pawel berichtet über die hygienischen Einrichtungen am Communal-Obergymnasium in Aussig, bei dessen Uebersiedelung in ein eigenes Gebäude man auch den hygienischen Anforderungen reichlich Rechnung trug. Das Schülerbad der Anstalt giebt Fussbäder und Douchen (acht Brausen), jede Classe besitzt Auerlicht. Für Jugendspiele waren jährlich 72 bezw. 86 Spieltage angesetzt. In Tabellen giebt Verfasser die Ergebnisse der Untersuchung der Augen, des Gehörs und der Zähne der Schüler. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 11.)

Eine Oberrealschule in Kassel verfügt über elektrisches Licht in allen Räumen. Die Wandtafeln der Classenzimmer sind vom Katheder aus elektrisch zu bewegen. Zur Messung der Schüler ist an jedem Thürfutter ein Metermaass angebracht. Classenräume und Turnhalle besitzen Fussbodenbelag von Linoleum, in letzterer kann aufwirbelnder Staub durch einen Sprühregen von der Decke her entfernt werden. (Gesundh.-Ingenieur, S. 218.)

K. Milla empfiehlt unter „Krumm oder gerade?“ Schulbänke, bei welchen der Rand der Tischplatte derart ausgeschweift ist, dass der Körper in die Rundung hineinpasst, während die Arme auf deren Rändern beim Sitzen gestützt werden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 12.)

Im Juli des Berichtsjahres ist das erste Heft der Monatsschrift „Das Schulhaus“ erschienen. Diese sich vorwiegend mit praktischen Fragen der Schulbauhygiene beschäftigende neue Zeitschrift wird herausgegeben von Karl Vanselow in Berlin und erledigt ihre Aufgabe darin, alles, was auf Bau, Einrichtung und Ausstattung von Schulen und verwandten Anstalten im Sinne einheitlicher Forderungen irgendwie Bezug hat, mit Gründlichkeit und Sachlichkeit zu behandeln und ihrem Leserkreise zugängig zu machen. Dieser sich selbst gestellten Aufgabe kommt das Blatt gewissenhaft und erfolgreich nach, indem es dem Leser einen möglichst vollständigen Ueberblick über geplante und ausgeführte Schulhäuser, über Einzelheiten der Bauausführung und Ausstattung, über gesetzliche Bestimmungen, über die einschlägige Literatur und sonstige Erscheinungen auf seinem Arbeitsgebiete verschafft.

Gelegentlich der 24. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Nürnberg hat der dortige Verein für öffentliche Gesundheitspflege den Theilnehmern eine werthvolle Festschrift dar-

geboten, welche in Abschnitt IV Mittheilungen über die Fürsorge für schulpflichtige Kinder aus der Feder des Schulrathes Dr. Glauning und — insoweit die Baulichkeiten in Betracht kommen — des Stadtbaurathes Weber enthält.

Nach einem kurzen geschäftlichen Rückblicke auf die Entwickelung der Schulgesundheitspflege im Königreich Bayern, aus welchem zu ersehen, dass eine ärztliche Ueberwachung der Schulhäuser dort bereits seit dem Jahre 1808 besteht, werden zunächst die städtischen Volksschulhäuser behandelt. Seit den letzten fünf Jahren hat man es in Nürnberg für zweckmässig befunden, in den dicht bebauten Stadttheilen Schulhäuser zu errichten, die im Stande sind, zwei Schulsysteme von je 14 Classen aufzunehmen. Zu jedem solchen Systeme kommt noch eine achte Classe, so dass in einem normalen Schulhause 30 Lehrsäle vorhanden sind. Ausserdem wird noch für Reserveclassen gesorgt, für den Fall, dass Privatclassen eingerichtet werden müssen, und die Kosten eines derartigen Schulgebäudes mit allen erforderlichen sonstigen Räumlichkeiten belaufen sich einschliesslich denjenigen für Ausstattung, Turnhalle u. s. w., aber ausschliesslich des Bauplatzes auf 500000 bis 600000 Mk. Trotz der grossen Thätigkeit auf dem Gebiete des Schulwesens, die nicht nur durch Vermehrung der Zahl der Schulkinder — am Anfang des Schuljahres 1898/99 waren deren 21384 vorhanden —, sondern besonders auch durch den nothwendigen Ersatz alter, ungeeigneter Schulhäuser durch neue hervorgerufen wurde, ist es nicht möglich gewesen, dem Bedarf voll zu genügen; es mussten noch Schulbaracken, sechs bis zum Herbst des Berichtsjahres, errichtet werden, von denen eine jede im Erdgeschoss vier Schulzimmer normaler Grösse nebst Nebenräumen enthält und ca. 35000 Mk. kostet.

Als Musterschulhaus wird das im Bau befindliche, an der Melanchthonstrasse näher beschrieben. Die Kosten desselben belaufen sich ohne Bauplatz auf 620540 Mk. oder für die Classe auf 17237 Mk.

Weiter wird berichtet über die Hülfsclassen für schwachsinnige Kinder, die Stotterheilcurse, die Schulbäder, die Schulwärmezimmer, die Speisung armer Schulkinder, die Spielplätze und Eisbahnen und endlich über die Schulärzte, deren Dienstordnung am Ende des Berichtes beigefügt worden ist.

Aus dem Berichte geht trotz seiner Kürze hervor, dass die Schulverhältnisse Nürnbergs in jeder Hinsicht musterhaft geordnet sind.

Eine Verordnung über die Schulhausbaulichkeiten hat unterm 14. November 1898 das grossherzogl. badische Ministerium der Justiz, des Cultus und Unterrichts erlassen, welche eingehende Vorschriften über die Errichtung von Volksschulgebäuden sowie über Schulgebäude für Lehr- und Erziehungsanstalten von Privaten und Corporationen enthält und in den einzelnen Abschnitten die Lage und Einrichtung der Schule im Allgemeinen, die Lehrzimmer, die Gänge, Treppen und Vorräume, die innere Einrichtung der Lehrzimmer, die Aborte, die Lehrerwohnung und das bei Ausführung von Schulhausbauten hinsichtlich der Genehmigung u. dergl. einzuhaltende formale Verfahren behandelt. (Das Schulhaus, S. 13.)

Eine Verfügung über die Reinigung der Schullocalitäten hat der Magistrat von Wien unterm 28. November 1898 erlassen, durch

welche angeordnet wird, dass das Auskehren der Schulräume unter Anwendung von feuchten Sägespänen und Aufwaschen mittelst feuchter Lappen nach Bedarf täglich, mindestens aber zweimal in der Woche vorgenommen werden muss. (Zeitschr. f. Schulgesdhtspfl., S. 53.)

Durch eine Verfügung derselben Behörde vom 10. März 1899 wird den Schuldienern die Ueberwachung der Aborte zwecks Verhütung von Verunreinigungen und Beschädigungen dieser Räume und anderen Unfugs, namentlich des Rauchens, zur Pflicht gemacht. (Zeitschr. für Schulgesundheitspflege, S. 433.)

Petruschki-Danzig bespricht in einem Vortrage über Schulhygiene und Schularztfrage unter Anderem auch die Stellung, die der Schularzt bautechnischen Fragen gegenüber bei Errichtung und Unterhaltung von Schulgebäuden einzunehmen hat. Der Vortragende kommt zu dem Ergebniss, dass von den drei grossen Gebieten der Schulhygiene, nämlich 1. der Hygiene des Schulhauses und seiner Einrichtungen, 2. der Hygiene des Unterrichtes, und 3. der Hygiene des Schulkindes, es namentlich das letztere ist, auf welchem der Arzt zu arbeiten berufen sei, während die Bearbeitung des ersteren in der Hauptsache dem hygienisch genügend vorgebildeten, mit vorhandenen Vorbildern musterhafter Anlagen vertrauten Techniker zu überlassen sei.

Wenn dieser gemässigte Standpunkt allgemein angenommen würde, so würde dies viel dazu beitragen, Misshelligkeiten unter denjenigen Factoren, die berufen sind, über die Schule zu wachen, zu vermeiden und ein einhelliges Zusammenarbeiten herbeizuführen. (Gesundheit, S. 35.)

Ueber die Bedeutung und Aufgaben des Schularztes berichtete auf der Nürnberger Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege Geh. Oberschulrath Prof. Dr. Schiller-Nürnberg. Als eine der Aufgaben des Schularztes wird in These 2 unter I bezeichnet die Ueberwachung der gesundheitlichen Verhältnisse des Schulgebäudes und der Schuleinrichtungen und die Nothwendigkeit der Mitwirkung von Schulhygienikern beim Entwerfen von Schulhäusern an zwei drastischen Beispielen nachzuweisen versucht. Ein von dem Stadtbaurath Wingen in Glogau herrührendes Verfahren zur Prüfung der Helligkeit von Schulplätzen mit Hülfe photographischen, lichtempfindlichen Papiers, welches wegen seiner Einfachheit und Zuverlässigkeit ausserordentlich beachtenswerth erscheint, wird ausführlich mitgetheilt. (Bericht des Ausschusses über die 24. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege; Sonderabdruck aus der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. XXXII, Heft 1.)

Zur Gewinnung eines Planes für den Neubau des combinirten humanistischen und realistischen Gymnasiums nebst Vorschule hat die Stadt Friedberg einen Wettbewerb ausgeschrieben, aus welchem Architekt Thyriot-Köln mit einem Project als Sieger hervorgegangen ist, welches durch ihn mit geringen Abänderungen zur Ausführung kommen wird. Das Programm ist ausserordentlich klar und präcis und kann als Muster für ähnliche Ausschreibungen dienen. (Deutsche Concurrenzen, Bd. IX, Heft 12, Nr. 108.)

Zeichnungen und Beschreibung von sieben ausgeführten Turnhallenbauten in St. Johann a. S., Reichenberg i. B., Heidelberg, Basel, Kaiserslautern, Jena und Ludwigshafen a. Rh. werden veröffentlicht in „Neubauten, Bd. V, Heft 6, Nr. 54 von Neumeister u. Häberle".

Ein neues Volksschulgebäude wurde in Cand im October d. J. in Benutzung genommen. Dasselbe umfasst eine Doppelschule in 30 Classen, je zur Hälfte für Knaben und Mädchen eingerichtet, und enthält im Untergeschoss Badeeinrichtungen getrennt nach den Geschlechtern, einer Kochküche für Lehrzwecke und einen Raum für einen Knabenhort. Die Decken sind sämmtlich massiv, die Fussböden mit Linoleum belegt und die Classen mit Rettig'schen Bänken ausgerüstet. Das Gebäude hat ohne Platz einschliesslich der Ausstattung 324 200 Mk., also für die Classe 10 800 Mk. gekostet. Mit der Anlage ist eine gemeinschaftlich zu benutzende Turnhalle verbunden, welche 34 300 Mk. gekostet hat; die Aborte sind in besonderen Gebäuden, welche in den von einander getrennten Schulhöfen stehen, untergebracht worden.

Eine neue, von dem Stadtbaurath Bahr erbaute Elementarschule ist in Beuthen eröffnet worden. Das nach den modernen Forderungen eingerichtete Gebäude hat 15 Mk. für das Cubikmeter umbauten Raumes gekostet. (Zeitschr. f. Architektur- u. Ingenieurwesen, Heftausgabe, S. 604.)

In Dresden-Striesen wurde das neue Freimaurer-Institut, eine grosse Schulanlage mit Internat, der Benutzung übergeben. Die ganze Anlage besteht aus dem Internatsgebäude, dem Schulhause, zwei Lehrerhäusern und ist auf einem 18 000 qm grossen Platze errichtet worden. Sie wurde projectirt und ausgeführt von dem Architekten H. Kickelhayn und kann, was die Sorgfalt der Grundrissbildung, die Herrichtung des Innern und die Ausgestaltung der Schauseiten anlangt, als Musteranlage für verwandte Anstalten gelten. (Zeitschrift f. Architektur- und Ingenieurwesen, Heftausgabe, S. 604.)

In Charlottenburg ist der Neubau des Kaiserin Augusta-Gymnasiums vollendet worden. Derselbe ist für 1000 Schüler eingerichtet und enthält 18 Gymnasial- und 6 Vorschulclassen. Die Kosten stellen sich für Classengebäude auf 15·87 Mk., für das Directorwohngebäude auf 18·09 Mk. für das Cubikmeter umbauten Raumes. (Centralbl. d. Bauverw., S. 445.)

Gemeinschaftlich von Staat und Stadt ist in Ploen ein Neubau für das Kaiserin Augusta-Victoria Gymnasium errichtet worden, in welchem sich das Classengebäude mit der Directorwohnung zu einer Baugruppe vereinigt findet.

Die Kosten betragen 155 000 Mk., d. h., da die Anstalt auf 180 Schüler berechnet ist, auf den Schüler 861 Mk. und auf das Cubikmeter umbauten Raumes 16·22 Mk. (einschliesslich Directorwohnung); die Turnhalle kostet 28 000 Mk., d. i. 12·64 Mk. für das Cubikmeter umbauten Raumes. (Centralblatt der Bauverwaltung, S. 366.)

Stadtbaumeister Fuhrmann beschreibt eine von ihm in Pirna a. E. geschaffene Schulanlage, welche, zu einer Baugruppe vereinigt, eine mittlere

Volksschule und eine höhere Mädchenschule enthält. Die Anlage ist in technischer Hinsicht nach den neuesten Forderungen, architektonisch mit einer gewissen Opulenz in den Formen ausgeführt worden, welche die Dresdener Bauten des 18. Jahrhunderts zeigen. Letzteres wird damit begründet, dass die Gemeindebehörden in anerkennenswerther Weise sich von der Erwägung haben leiten lassen, dass die wenigen öffentlichen Bauten eines kleineren Gemeinwesens neben ihrem Nutzungszwecke auch dazu bestimmt sind, die Erscheinung des Ortes zu heben, ein Umstand, der für Pirna um so mehr ins Gewicht fällt, als es, am Eingange zur sächsischen Schweiz liegend, zahlreichen Fremdenverkehr hat. (Deutsche Bauzeitung, S. 557.)

Das Tripel-Volksschulhaus am Schützenpark in Kiel, welches 25 Classen für drei Volksschulen enthält und einschliesslich des Bauplatzes, der Turnhalle und sonstigen Nebenanlagen 398 000 Mk. (für das Quadratmeter bebaute Fläche 225 Mk., für das Cubikmeter umbauten Raumes 12 Mk., für jede Classe 15 930 Mk.) gekostet hat und im October eröffnet worden ist, wird von seinem Erbauer, Stadtbaurath R. Schmidt, beschrieben. (Das Schulhaus, S. 116.)

Für Norderney ist von dem Architekten W. Furthmann ein Schulhausbau entworfen worden, welcher desshalb von Interesse ist, weil in ihm eine Volksschule, eine Mittelschule und eine von beiden gemeinsam zu benutzende Turnhalle zu einer Baugruppe vereinigt worden sind. Da die Turnhalle ausserdem als Versammlungsraum dienen soll, ist sie auch von aussen direct zugängig gemacht worden. Rectorwohnung, Hauswartwohnung und Aborte — letztere für jede Schule getrennt — sind in besonderen Gebäuden untergebracht worden. (Das Schulhaus, S. 9.)

Kortum-Erfurt besprach die Anwendung des Pavillonssystems für Schulbauten. Nach Abwägung der Vor- und Nachtheile des Systems kommt Verf. zu dem Schluss, dass eine Nachahmung der bisher in zwei Fällen angewandten Bauweise nur denjenigen Gemeinden empfohlen werden könne, die sich langsam entwickeln, für rasch wachsende Städte aber das grosse Schulhaus nach dem Corridorsystem vorzuziehen sei, ein Standpunkt, der sicherlich von der überwiegenden Mehrzahl derjenigen getheilt werden wird, die mit Schulbauten praktisch zu thun haben. (Das Schulhaus, S. 185.)

Bedingt durch das rapide Wachsthum der Stadt Kiel — von 51 000 Köpfen im Jahre 1885 auf 105 000 Köpfe im Jahre 1899 — sind dort in diesem 15jährigen Zeitraume 168 neue Classenräume, d. h. 11·2 Proc. auf das Jahr berechnet, mit einem Gesammtaufwande von 1 576 000 Mk. oder 9400 Mk. für jede Classe, hergestellt worden. Nicht mit inbegriffen in diese Summe ist die Neuherstellung von Turnhallen, von denen jede 28 000 bis 30 000 Mk. gekostet hat. Doch selbst diese überaus rege Bauthätigkeit hat nicht genügt und man ist dazu übergegangen, um die Kosten möglichst niedrig zu halten, ausser den eigentlichen Schulhäusern noch eingeschossige Schulbaracken zu errichten, welche nur 45 000 Mk. für jede Classe kosten und ohne Boden und Keller in einfachster Weise ausgeführt werden. (Das Schulhaus, S. 204.)

Horst besprach kurz die Verwendung von Linoleum in Schulen unter Hervorhebung der Vortheile dieses Bodenbelages. (Das Schulhaus, S. 69.)

Böttcher berichtet, dass sich die Belegung des Fussbodens von sechs Turnhallen in Hannover mit Linoleum gut bewährt habe und theilt die Herstellung der Unterlage für das Linoleum mit. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 533.)

Tiefenbach-Trier schlägt für nicht unterkellerte Räume, namentlich auch für Turnhallen und Schulclassen, folgende Fussbodenconstruction vor: Auf dem Erdboden wird ein Betonestrich hergestellt, auf welchem, um eine Luftschicht zu bilden und so das Kaltwerden des Fussbodens zu verhüten, halbe Ziegel als Züger von Betonplatten aufgelegt werden. Diese Platten werden mit Gypsputz oder Asphalt überzogen und dienen als Unterlage für den Linoleumbelag. Für Luftcirculation wird gesorgt durch Verbindung der Luftschicht mit dem Abluftcanal und durch Anwendung von Lüftungsleisten, die ebenfalls mit diesem Canale in Verbindung stehen. (Centralbl. der Bauverwaltung, S. 115.)

Die verschiedenen Arten von Estrich, welche als Unterlage für Linoleumbelag Verwendung finden können, werden besprochen und es wird empfohlen, je nach den vorliegenden Verhältnissen, Asphalt-, Cement- oder Gypsestrich zu benutzen. (Zeitschr. f. Architekt.- u. Ingen., Wochenausgabe, S. 721.)

Kortum-Erfurt beschreibt eine von ihm bei Schulbauten angewandte hölzerne Decke. (Centralbl. d. Bauverw., S. 544.)

Erismann-Zürich hielt auf der Nürnberger Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege einen ausserordentlich lehrreichen Vortrag über die hygienische Beurtheilung der verschiedenen Arten künstlicher Beleuchtung mit besonderer Berücksichtigung der Lichtvertheilung. Da die Ausführung der Beleuchtungsanlagen Sache des Technikers ist, so sei auf diesen den Gegenstand erschöpfenden Bericht dringend hingewiesen. Namentlich ist die in These 8 behandelte Vertheilung des Lichtes und die auch in der Discussion ausführlich erörterte indirecte Beleuchtung, die sich vor Allem für Zeichensäle empfiehlt, für jeden mit Schulbauten befassten Techniker von der grössten Wichtigkeit. (Bericht des Ausschusses über die 24. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Nürnberg; Sonderabdruck aus der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. XXXII, Heft 1.) Siehe auch S. 296 dieses Buches.

Von der Firma Körting u. Mathiesen in Leutsch bei Leipzig ist die künstliche Beleuchtung der Universität Leipzig nach dem System der indirecten Bogenlichtbeleuchtung eingerichtet worden. (Zeitschr. f. Schulgesdhtspfl., S. 530.)

Keidel-Steglitz beschreibt einen von ihm construirten Einzelofen, welcher bei Schulzimmern von etwa 250 cbm Rauminhalt eine einfache Lufterneuerung in der Stunde braucht. (Deutsche Bauzeitung, S. 100.)

Ignaz Steinhardt, Kinderarzt und städt. Schularzt in Nürnberg, fordert in einem Aufsatze über Lüftung von Schulzimmern, dass künstliche und natürliche Ventilation in der Weise zusammenwirken, dass erstere während des Unterrichtes, letztere während der Pausen in Thätigkeit gesetzt wird. Am Ende der Ausführungen werden die wichtigsten Punkte aus den in Dresden bestehenden Vorschriften über die Lüftung zwischen den Unterrichtsstunden mitgetheilt, die sich gut bewährt haben sollen. (Das Schulhaus, S. 153.)

Die Firma Siemens u. Halske hat auf Wunsch des Schuldirectors Bayr in Wien zur Lüftung dreier Hofzimmer der von letzterem geleiteten Schule eine Ventilation nebst direct gekuppeltem Elektromotor von 0·2 Pferdest. probeweise aufgestellt. (Gesundheitsingenieur, S. 93.)

In Wien sind Versuche gemacht worden, die Staubbildung in den Schulräumen durch Anstrich der Fussböden mit dem Doppelstauböl der Firma Max Mohr zu verhüten, die befriedigend ausgefallen sind. Der Staub haftet am Fussboden und kann, ohne dass er aufwirbelt, mit trockenem Besen zusammengefegt werden. (Zeitschr. f. Schulgesdhtspfl., S. 513.)

Rettig's Schulbank hat auch im Berichtsjahre vielfache Anwendung gefunden. Nach Mittheilung der sie herstellenden Firma P. Joh. Müller u. Comp. sind in diesem Jahre etwas mehr als 52000 Sitze bezogen worden, unter anderen von den Städten Braunschweig, Cassel, Mannheim, München, Nordhausen, Nürnberg, Oldenburg und Stuttgart.

Schenk-Bern führte auf der 71. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München eine Modification seiner Schulbankconstruction vor, durch welche es ermöglicht werden soll, eine ganze Schule mit Bänken derselben Grösse zu versehen. Durch Verschieben der Tischplatte sollen die Sitzverhältnisse den verschiedenen Körpergrössen der Schüler angepasst werden; der Sitz klappt beim Aufstehen zurück und nimmt beim Niedersetzen von selbst seine horizontale Lage wieder ein.

Hueppe u. Erismann wenden sich gegen die Beweglichkeit der Theile, sowie namentlich dagegen, dass, wenn es auch möglich sei, den senkrechten Abstand der Tischkante von der Vorderkante des Sitzbrettes den jeweiligen Grössenverhältnissen anzupassen, eine Veränderung der übrigen maassgebenden Dimensionen, namentlich der Höhe des Sitzbrettes über dem Fussboden, nicht möglich sei. (Zeitschr. f. Schulgesdhtspfl. 1899, S. 602.)

Für den Neubau einer Volksschule am Ausschlägerweg in Hamburg ist, nach lebhaften Erörterungen über die Nothwendigkeit, die Anlage eines Brausebades beschlossen worden. (Gesundheitsingenieur, S. 93.)

Die Stadtgemeinde Teplitz hat auf dem Grundstücke der Volksschule in der Alleegasse ein Schulbrausebad mit 16 Brausen eingerichtet und will, wenn sich diese Einrichtung bewährt, auch die übrigen Schulen mit derselben versehen. Die Anlage hat etwa 4000 Mk. gekostet und functionirt vorzüglich. (Gesundheitsingenieur, S. 63 u. 181.)

In der Frage der Schulbäder hat die 8. Generalversammlung des Katholischen Lehrerverbandes des Deutschen Reiches eine principiell zustimmende Resolution gefasst, schränkt diese Zustimmungserklärung indessen wesentlich dadurch ein, dass für jedes Kind eine gesonderte Zelle zum Aus- und Ankleiden, für jedes Mädchen eine besondere Badezelle und für Knaben mindestens Badekleidung gefordert und der Badezwang wider den Willen der Eltern verworfen wird. (Zeitschr. f. Schulgesdhtspfl., S. 503.)

In den beiden letzten neuen Schulen Cassels, einer Oberreal- und einer Volksschule, sind von dem Hofuhrmacher D. Gran gelieferte Uhren angebracht worden, welche von einer im Zimmer des Rectors befindlichen Normaluhr elektrisch betrieben werden. Von dieser Uhr aus werden auch die Zeichen zum Beginn und Schluss der Unterrichtsstunden durch Schellen selbstthätig bewirkt, so dass die zeitliche Regelung völlig unabhängig vom Schuldiener geschieht.

E. Bayr-Wien beschreibt die Sauberkeit in Schulaborten, Wasch- und Closeteinrichtungen, die von der Firma Paul Dumont in einer Mädchenschule hergestellt worden sind. (Das Schulhaus, S. 197.)

Als Anstrichsmasse für die Abortwände wird im Gegensatz zu der oft verwendeten dunkelbraunen Oelfarbe lichte Emailfarbe empfohlen, da sich bei einem solchen Anstrich die Reinigung nicht nur leichter und gründlicher vornehmen, sondern auch besser controliren lasse. (Zeitschr. f. Schulgesdhtspfl., S. 423.)

In sämmtlichen Knabenschulen Cassels mit einer Ausnahme sind die Pissoirs mit der sogenannten Oelspülung (Patent Beetz) eingerichtet worden, die Wartung erfolgt durch das städtische Reinigungswesen und die Einrichtung findet wegen ihrer Sauberkeit, Geruchlosigkeit und Billigkeit allgemeinen Beifall.

Die Verwendung der Schulhöfe zu Spielplätzen für die Jugend in den freien Nachmittagsstunden wird in Berlin von dem Comité für die Feriencolonieen angestrebt, stösst aber auf den Widerstand der Schuldeputation und der in den Gebäuden wohnenden Rectoren. (Das Schulhaus, S. 79.)

Der Magistrat von Charlottenburg hat einen Schulhof als Spielplatz freigegeben und man nimmt an, dass diese Maassregel weiter fortgesetzt werden wird, falls sich durch die Erfahrung Bedenken hiergegen nicht ergeben. Höpfner.

Ueber Schulbäder vergl. S. 279.

Hygiene des Unterrichtes.

B. Blazek unterscheidet auf Grund von Ermüdungsmessungen an Schulkindern unter diesen drei Typen: 1. Schüler von mässiger Begabung, grossem Fleiss und grosser Aufmerksamkeit. Die Ermüdung steigt langsam innerhalb der beiden ersten Arbeitsstunden, erreicht ihren Höhepunkt in der dritten Stunde und bleibt dann stehen oder nimmt ab. 2. Schüler,

welche schon in der ersten Stunde schnell ermüden, sich aber in der zweiten Stunde und oft bis in die dritte Stunde hinein erholen, dann aber zunehmend wieder ermüden und sich in der vierten oder fünften Stunde nochmals erholen. 3. Die begabtesten Schüler ohne starke Ermüdung. Die Ermüdungscurve ist bei ihnen eine horizontale. Am häufigsten findet man den zweiten Typus, diese Schüler arbeiten bei fünfstündiger Schulzeit nur drei Stunden. Sprachlicher Unterricht soll desshalb unter keiner Bedingung in zwei auf einander folgenden Stunden ertheilt werden. Für Classenarbeiten eignet sich am besten die zweite, wohl auch die dritte Stunde, keinesfalls aber die späteren Stunden. (Zeitschr. f. päd. Psychol. Nr. 6.)

Neumann sprach zur Hygiene des Schreibunterrichtes (Verein für Gesundheitspflege zu Danzig) und gelangte zu folgenden Forderungen: 1. Entfernung der Schiefertafel, 2. Einführung der Steilschrift, 3. Beschränkung des Schreibwesens. Bei einer acht Jahre lang durchgeführten Ausschaltung der Schrägschrift waren die Körperverbiegungen fast geschwunden. Ausser anderen Gründen spricht für Steilschrift die grössere Deutlichkeit des Geschriebenen. (Gesundheit Nr. 6.)

P. Schubert, Ueber Steilschrift und Schrägschrift. (Festschrift zur Vers. des Deut. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege in Nürnberg.) Durch eingehende Untersuchungen an Schulkindern, vor dem Eintritte in die Schule und bei dem Verlassen derselben sieben Jahre später, fand Verf., dass bei schräger Mittellage des Heftes eine Neigung des Kopfes gegen die linke Schulter und ein Herabsinken desselben eintritt, wodurch die Entstehung der Kurzsichtigkeit und der skoliotischen Verkrümmung der Wirbelsäule begünstigt wird. Symmetrische Kopfhaltungen fand Verf. bei Steilschrift etwa $2^1/_2$ mal häufiger als bei Schrägschrift. Die Schulterhaltung war bei mehr als der Hälfte der steilschreibenden Kinder eine gute, bei zwei Dritteln der schrägschreibenden eine schlechte. Auch der Neigungswinkel von Kopf und Schulter war bei Steilschrift besser. Bei letzterer ist zudem die Entfernung zwischen Auge und Schreibheft grösser. Demgemäss beträgt die Zahl der Kurzsichtigen beim Abgange aus der Schule bei Volksschulen zuweilen 15·20 Proc., bei höheren Schulen 20 bis 50 Proc. Ausser dem schädlichen Einflusse des Schullebens kommt der angeborenen Anlage des Auges eine Bedeutung bei der Entstehung der Kurzsichtigkeit zu. Den grössten Einfluss besitzt indess die Arbeitsleistung des Auges; denn die Gymnasiasten von Montabaur mit 26 Proc. erblicher Belastung lieferten den gleichen Procentsatz an Kurzsichtigkeit wie die Schüler eines Gymnasiums in Frankfurt, deren Eltern zu 70 Proc. kurzsichtig waren. Die Bedeutung der Wahl zweckmässiger Bänke für das Sehvermögen der Schüler verlangt nicht nur die Anschaffung derselben, sondern auch eine regelmässige Controle ihrer Verwendung. So fand Verf. unter 513 Kindern nur 28·7 Proc. auf den ihrer Grösse angemessenen Bänken sitzend. Beim Austritte aus der Schule fand Verf. in Nürnberg unter den Kindern mit reiner Steilschrift 11·7 Proc., bei reiner Schrägschrift 15·3 Proc., bei den Kindern mit wechselnder Schreibweise 12·8 Proc. kurzsichtig. Steilschrift ist überdies deutlicher lesbar als gleich grosse Schrägschrift. Hauptsache aber ist die Einhaltung der geraden Mittellage der Hefte.

Gelpke, Ueber den Einfluss der Steilschrift auf die Augen und die Schreibhaltung der Karlsruher Volksschuljugend. (Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege Nr. 5 u. 6.) Seit 1891 ist in sämmtlichen Volksschulen in Karlsruhe Steilschrift eingeführt. Beim Vergleiche der Ergebnisse der sieben Jahre später (1898) vorgenommenen Untersuchungen mit denjenigen von 1887, welche vom Verf. in Tabellen mitgetheilt und eingehend erörtert werden, ergiebt sich, dass die Zahl der nicht normalsichtigen Kinder sich von im Allgemeinen 24 Proc. auf 22 Proc., in den Knabenschulen sogar um 6·4 Proc. verringert hat. Besonders hatte die Zahl der schwachsichtigen, nicht unerheblich aber auch diejenige der kurzsichtigen Knaben abgenommen. Dieser Thatsache steht eine Zunahme der Kurzsichtigkeit unter den Mädchen von 8·6 auf 13·6 Proc. gegenüber, welche aber nicht auf die Steilschrift, sondern auf andere Factoren zu beziehen ist. Auf Grund seiner Untersuchungen gelangt Verf. zu dem Ergebnisse, es seien die gerade Medianlage und die steile Schrift noch sachgemässer als bisher durchzuführen und es seien die Umstände erneut in Rücksicht zu nehmen, von welchen ihre Durchführung abhängt. Es sei aber die richtige Schreibmethode allein nicht im Stande, die Augen der Kinder vor ernsten Nachtheilen zu bewahren. (Beleuchtung, Wahl der Schriftarten!)

Als Turnerinnenkleidung zieht die Kleiderordnung der Kgl. Turnlehrerbildungsanstalt in Berlin vor: Oberkleider aus leichtem Woll- oder Halbwollstoff mit weitem Gürtel, der Saum des Rockes 20 cm vom Fussboden, ohne enge Kragen. Keine Stehkragen. Als Unterkleid Leibchen aus rauhem porösem Stoff, ohne Stangen, durch Achselbänder getragenes Beinkleid. Letzteres unter dem Knie durch Schnüre geschlossen und am Leibchen durch Knöpfe befestigt. Keine Strumpfbänder, Strumpfhalter werden am Leibchen mit Seitenknöpfen befestigt. Schuhe ohne Gummizüge, vorn breit, Absätze breit, nicht höher als 1·5 cm (aussen gemessen). (Turnztg. Nr. 45.)

In Japan sind dem Turnunterricht in den Elementarschulen während der ersten drei Jahre drei, in den letzten beiden wöchentlich fünf Lehrstunden gewidmet, in den höheren Schulen bei Knaben von 15 bis 19 Jahren nimmt das Turnen mit sechs Stunden die erste Stelle unter allen Lehrfächern ein. (Ref. der Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege S. 618 nach Pädag. Reform.)

Ueber Spielcurse für Lehrer und Lehrerinnen in Frankfurt am Main berichtet die Zeitschr. f. Turn- und Jugendspiele. (Ref. in Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege S. 619.)

Schulkrankheiten.

Schwerin gelangt auf Grund von Untersuchungen über den Einfluss der Schule auf die körperliche Entwickelung der Schulkinder und die Erkrankungen unter denselben, vorgenommen an 2924 Kindern des Gouvernements Cherson, zu folgenden Schlusssätzen:

1. Die Schule begünstigt das Wachsthum des Körpers in die Länge und scheint die Entwickelung des Brustkorbes in die Breite aufzuhalten.

2. Die Zunahme des Körpergewichtes hängt vom Längen- und Breitenwachsthum (mehr von dem letzteren) des Körpers ab.

3. Diejenigen Abweichungen von der normalen körperlichen Entwickelung der Kinder, welche unter dem Einfluss der Schule zu Stande kommen, können nicht als für die Gesundheitsverhältnisse der Schulkinder günstige bezeichnet werden.

4. Der Procentsatz der Kinder mit seitlicher Verkrümmung der Wirbelsäule ist unter den Neueingetretenen geringer als unter denjenigen, welche schon längere Zeit die Schule besuchen.

5. Dasselbe gilt auch für die Erkrankungshäufigkeit überhaupt und für die Blutarmuth im Besonderen.

6. Die Untersuchungen über körperliche Entwickelung und über das Erkranken der Schulkinder werden am besten im Anfange des Schuljahres vorgenommen, weil es dann möglich wird, den Gesundheitszustand der Neueingetretenen mit demjenigen ihrer schon längere Zeit in der Schule befindlichen Altersgenossen zu vergleichen.

7. Bei Untersuchung der Schüler ist es nothwendig, auch auf ihre Fortschritte in der Schule Rücksicht zu nehmen, bei der sanitären Ueberwachung der Schulen darf man es nicht unterlassen, auf die geistige Entwickelung der Kinder sein Augenmerk zu richten. (Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege Nr. 4.)

Schmidt-Monnard, Ueber Entstehung und Verhütung nervöser Zustände bei Schülern höherer Lehranstalten (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 1). Verf. schlägt vor: Untersuchung aller Kinder vor Eintritt in die Schule, Rückweisung der Schwachen, besondere Schonung in den ersten Jahren der Pubertät (vier Stunden aufmerksamer Arbeit sind werthvoller als acht mit Ermüdung), Wegfall des Nachmittagsunterrichtes, nach den ersten Jahren Absonderung der minderwerthigen Schüler in besondere Classen, Beseitigung der Examina, Entlastung des Lehrplanes, Abschaffung des Berechtigungswesens und des Gesangunterrichtes, Vertheilung des Unterrichtsstoffes auf mehrere gleichberechtigte höhere Schulen, Verlegung von Griechisch, Hebräisch und höherer Mathematik auf die Hochschule, Mitarbeiten der Directoren als Classenlehrer, Belehrung des Publicums über Hygiene, polizeiliche Maassnahmen gegen Verführung.

H. Oppenheim sprach über Nervenleiden und Erziehung im psychologischen Verein zu Berlin. (Vortr. erschienen bei S. Karger, 56 S.)

C. Berdach brachte eine klinische Schilderung der Hysterie bei Schulkindern. (Wien. med. Wochenschr. Nr. 27.)

O. Hinz berichtet in einem Aufsatze: „Geistesstörungen unter den Schulkindern“ über die Erfolge der in Berlin eingerichteten (21) Nebenclassen für geistig zurückgebliebene Kinder. Dieselben sind 21 Gemeindeschulen angegliedert und enthalten durchschnittlich 12 Kinder beiderlei Geschlechts. Die hiermit erzielten Ergebnisse führten zur Vermehrung dieser Classen derart, dass mehrere Gemeindeschulen zweite Nebenclassen erhalten, um den Unterricht in zwei aufsteigenden Classen

zu ermöglichen. Die Schüler derselben sind von denjenigen der Normalclassen weder vor Beginn noch nach Schluss des Unterrichtes noch während der Unterrichtspausen völlig getrennt; sie nehmen an dem Unterricht der normalen Schuljugend je nach ihren Kräften und Fähigkeiten Theil, namentlich an Gesang und Turnen, bisweilen auch am Lesen und Schreiben und können, wenn ihre Entwickelung es gestattet, dem Unterrichte der Hauptschule wieder zugeführt werden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Nr. 4.)

E. Vollmer, Ueber Verbreitung ansteckender Krankheiten durch den Schulbesuch. (Berl. klin. Wochenschr. S. 757.) Zur Einschränkung derselben verlangt Vollmer u. A. die Desinfection des Kindes und seiner Kleidung vor der Wiederzulassung zur Schule und eine gründliche ärztliche Schulcontrole.

Berger bespricht in einem Aufsatze: Die Bekämpfung der Tuberculose in der Schule, die Bedeutung der dort auf die Schüler wirkenden Einflüsse einschliesslich der hygienischen Einrichtungen der Schulgebäude und verlangt u. a. Entfernung der tuberculösen Lehrer und Belehrung der Schüler über die Uebertragungsweise der Tuberculose. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 7.)

L. Kotelmann schrieb über Brillenmissbrauch der Jugend im 16. Jahrhundert. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 11.)

A. Cramer schrieb über die ausserhalb der Schule liegenden Ursachen der Nervosität der Kinder (Abhandl. aus dem Gebiete der pädagogischen Psychologie und Physiologie, Verl. von Reuther u. Reichard, 28 S.). Neben den hier mitwirkenden erblichen Einflüssen werden besonders die Nachwirkungen der Infectionskrankheiten mit ihrer Beeinflussung der Gehirnentwickelung, nachtheilige Einflüsse seitens der häuslichen Umgebung, unzweckmässige Erziehung, Lebensverhältnisse der Grossstadt und Alkoholgenuss als ursächliche Momente dargelegt. Verf. widerspricht der Annahme einer im Allgemeinen zu beobachtenden Zunahme der Nervosität unter den Kindern, erkennt aber eine locale Zunahme derselben in den grösseren Städten an.

Schularzt.

Die von Geh. Oberschulrath Schiller und P. Schubert der 24. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Nürnberg erstatteten Referate über Bedeutung und Aufgaben des Schularztes gelangten zu nachfolgenden Schlusssätzen:

1. Zur Wahrung und Förderung der Gesundheit der Schuljugend ist die Anstellung hygienisch vorgebildeter Schulärzte für alle vom Staat, von der Gemeinde oder von Privaten geleiteten höheren und niederen Unterrichtsanstalten erforderlich.

2. Die Aufgabe der Schulärzte umfasst:

I. Die Ueberwachung der gesundheitlichen Verhältnisse des Schulgebäudes und der Schuleinrichtungen.

II. Die Beaufsichtigung des Vollzuges der über Hygiene des Unterrichtes und der Unterrichtsmittel erlassenen Vorschriften.

III. Die Obsorge für die Gesundheit der Schulkinder; und zwar:
a) Die Unterstützung des Amtsarztes bei Verhütung und Bekämpfung ansteckender Krankheiten;
b) Die Feststellung körperlicher Mängel der Kinder zum Zweck fortgesetzter Beobachtung oder besonderer Berücksichtigung beim Schulbetrieb;
c) Die Ueberwachung der körperlichen Erziehung, soweit diese von der Schule geleitet wird.

3. Grössere Gemeinden sollen für ihre Volks- und Mittelschulen aus eigenen Mitteln Schulärzte anstellen, deren Dienstordnung den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen über die vom Amtsarzt auszuübende schulhygienische Aufsicht anzupassen ist. In grösseren Städten empfiehlt sich die Bestellung eines Schuloberarztes zum Zweck der Begutachtung und Vorbereitung aller wichtigen und allgemeinen schulhygienischen Anordnungen und zur Vermittelung des dienstlichen Verkehrs mit der Schulbehörde. Wenn möglich, ist hierfür der Amtsarzt zu wählen.

In kleineren und unbemittelten Gemeinden hat der Staat für Anstellung einer genügenden Anzahl von Schulärzten zu sorgen. Desgleichen fällt ihm die Pflicht zu, für die staatlichen höheren Unterrichtsanstalten Schulärzte anzustellen.

Privatschulen sind den am Ort thätigen städtischen oder staatlichen Schulärzten zuzuweisen.

Wenn bei staatlichen oder städtischen Unterrichtsanstalten oder Schulgruppen besondere Aufsichtsräthe, Curatorien, Schulcommissionen oder dergleichen bestehen, so muss der zuständige Schularzt oder Schuloberarzt darin Sitz und Stimme haben.

4. Der centralen Schulbehörde des Staates oder der Provinzen sind tüchtig vorgebildete ärztliche Hygieniker als vortragende Räthe für Schulgesundheitspflege in genügender Zahl beizugeben. Ihnen fällt die Vorbereitung und Ueberwachung aller Verfügungen über die Hygiene der Schulgebäude, der Schuleinrichtungen, des Unterrichts und der Schüler, besonders aber der weitere Ausbau des körperlichen Erziehungswesens zu. Sie haben ferner in bestimmtem, nicht zu langem Turnus sämmtliche höheren Schulen, Volks- und Privatschulen ihres Bezirks einer eingehenden hygienischen Revision zu unterziehen. Endlich sollen sie für die Leiter aller Schulen Fortbildungscurse veranstalten und über die Wirkung der Schule auf die Gesundheit von Lehrern und Schülern zweckdienliches Material sammeln.

5. Die Lehrer und Lehrerinnen an allen Schulen sind hygienisch vorzubilden; hierfür sind die Lehrerseminarien und die Hochschulen in Anspruch zu nehmen. Schulhygiene wird für alle Lehrerkategorieen ein allgemein verbindliches Prüfungsfach.

Die Discussion über die Vorträge und die Thesen der Herren Referenten eröffnete Oberbürgermeister Delbrück aus Danzig. Er warnte davor, eine besondere Organisation für die hygienische Aufsicht über die Schüler zu schaffen, da hierdurch nur der Instanzenweg verlängert und die Erfüllung berechtigter Forderungen verzögert werde. Man sollte sich, nach der Ansicht des Redners, den bestehenden Organisationen anschliessen,

und es würde wohl genügen, wenigstens als Uebergangsstadium, Aerzte in die städtischen Schuldeputationen, denen ja die nächste Aufsicht über die Unterrichtsanstalten obliege, zu wählen. Allerdings würden solche Aerzte, die ja unbesoldet sind, zeitraubende Untersuchungen hygienischer Natur in den Schulen nicht übernehmen; diese Lücke könnte aber ersetzt werden dadurch, dass man mit derartigen Untersuchungen (Augen, Ohren, Nasenrachenraum, Scrophulose und dergleichen), die ja namentlich mit Bezug auf neueingetretene Schüler sehr wichtig seien, Specialisten betraue, deren Competenz natürlicher Weise weiter reiche als diejenige eines gewöhnlichen Schularztes.

Die von der Versammlung geänderten und angenommenen Thesen waren folgende:

1. Für den höheren Schulunterricht können die Naturwissenschaften eine ebenso geeignete Grundlage bilden, wie die sprachlich-historischen Fächer. Für die Gegenwart ist anzustreben die Vollberechtigung aller neunclassigen höheren Schulen.

2. Zur Beseitigung der immer noch in weitem Umfange und zum Theil sogar in hohem Grade bestehenden Ueberbürdung, sowie zur Vermeidung gesundheitlicher Schädigungen der Schüler sind folgende Maassnahmen zu treffen: a) Beschränkung und Vereinfachung des Unterrichtsstoffes, soweit es den Unterrichtszielen entspricht; b) Beschränkung der häuslichen schriftlichen Arbeiten und des Memorirstoffes, sowie Eindämmung der vielfach noch herrschenden Neigung zum Verbalismus; c) Fortfall des wissenschaftlichen Nachmittagsunterrichts; d) Festsetzung der Zahl der wissenschaftlichen Unterrichtsstunden auf 24 wöchentlich im Maximum; e) Einführung von 10- bis 15 minutigen Pausen in freien Räumen nach jeder Unterrichtsstunde; f) Abschaffung aller Uebergangs- und Versetzungsprüfungen, insbesondere auch der sogenannten Abschlussprüfung zur Erlangung des Befähigungsscheines zum Einjährig-Freiwilligen-Dienst; g) Erleichterung der Abiturientenprüfung durch Fortfall der mündlichen Prüfung für den Fall, dass die Jahresleistungen und der Ausfall der schriftlichen Prüfung zufriedenstellend waren; h) der gymnastische Unterricht soll niemals zwischen den wissenschaftlichen Lehrstunden liegen.

3. Zur Beseitigung der ebenfalls in ausgedehntem Maasse bestehenden Ueberbürdung der akademischen Lehrer muss ausserdem noch a) die Normalzahl ihrer wöchentlichen Unterrichtsstunden je nach dem Alter auf höchstens 16 bis 18 festgesetzt werden; b) die Normal- und Maximalzahlen der Schüler einer Classe in folgender Weise geregelt werden, mit der Bestimmung, dass bei Ueberschreitung der Normalzahl die Classe getheilt werden kann, bei Ueberschreitung der Maximalzahl getheilt werden muss: untere Classen normal 30, maximal 40, mittlere Classen 25 bezw. 30, obere Classen 20 bezw. 25; c) vermieden werden, dass die Abiturientenprüfung der Schüler zugleich als eine Gelegenheit zur Prüfung der Leistungen der betreffenden Lehrer oder gar der Anstalt als solcher betrachtet wird; d) müssen die akademisch gebildeten Lehrer an den höheren Schulen dem Einkommen, dem Rang, den allgemeinen Avancementsverhältnissen und der Art der Titelbezeichnung nach mit den Richtern und Verwaltungsbeamten auf gleiche Stufe gestellt werden.

4. Zweckmässig erscheint ferner: a) das Schuljahr soll nach Schluss der grossen Ferien beginnen; b) die Ferien sind so zu ordnen, dass in der heissen Zeit (Juli/September) eine längere ununterbrochene Ferienzeit (etwa zwei Monate) besteht; c) die sogenannten Vorschulclassen an den höheren Schulen sind sämmtlich abzuschaffen; d) bei Lehrern und Schülern ist ein Unterricht in der Hygiene einzuführen; e) zur Ertheilung dieses Unterrichts, sowie zur gesundheitlichen Ueberwachung der Schule und der Schüler sind Schulärzte anzustellen; f) mehr als bisher müssen die akademisch gebildeten Lehrer zu leitenden Stellen in der höheren Unterrichtsverwaltung berufen werden.

In der Discussion dieser Vorträge schlug Oberbürgermeister Delbrück-Danzig vor, zunächst Uebergangsstadien mit der Wahl von Aerzten in die Schuldeputationen zu schaffen und Untersuchungen der neu eingetretenen Schüler durch Specialärzte einzuführen, Oberbürgermeister Zweigert-Essen trat für hygienische Vorbildung der Lehrer und Anstellung von Stadtärzten mit schulärztlichen Functionen ein, während Prof. v. Esmarch den Ersatz der Schulärzte durch verschiedene Specialisten verwarf, dagegen die Verwendung der Lehrer zu einfachen Untersuchungen der Kinder empfahl und Dr. Strassmann-Berlin die Unterstellung auch der Privatschulen unter die Aufsicht durch den Schularzt befürwortete. Besonders bemerkenswerth erscheint die Erklärung Schubert's, nach welcher Prof. Gärtner die schulhygienischen Curse für Lehrer, die er einige Jahre hindurch abhielt, wegen zu schwacher Betheiligung aufgeben musste.

Aerztliche Untersuchungen der Schulkinder wurden in Preussen für je sechs ländliche Volksschulen eines jeden Regierungsbezirks angeordnet. Dieselben wurden von den Medicinalbeamten ausgeführt und sollen eine Unterlage für die Beurtheilung der Nothwendigkeit einer ärztlichen Ueberwachung der Schulkinder geben.

P. Schubert bringt Vorschläge zum weiteren Ausbau des Schularztwesens. Derselbe soll sich auf Hygiene des Unterrichtes, des Schulgebäudes und seiner Einrichtungen und auf die individuelle Hygiene der Schüler erstrecken. Hierzu bedarf es einer einheitlichen, von der Centralleitung zu bewirkenden Reform des Unterrichtswesens, zumal der Unterrichtsmethode, bei welcher alles Unwesentliche zu beseitigen und durch Ausbildung des Körpers zu ersetzen ist. Es erfordert dies die Anstellung eines Landesschularztes, welchem die Oberaufsicht auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege zufällt, während die Ortsschulärzte die thatsächliche Inspection im Einzelnen vorzunehmen haben. Die Schulärzte der grösseren Gemeinden sollen aber nicht Unterbeamte der Ortsschulbehörde sein, sondern, wo eben möglich, ihren berufenen Obmann im Amtsarzte sehen, an dessen Gutachten die Städte und ihre Schulärzte ohnehin in vielen Dingen gesetzlich gebunden sind. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 445.)

van Ekeris, Nothwendigkeit, Aufgabe und Stellung der Schulärzte (Samml. päd. Vortr., Bd. XII, Heft 4), will den Schulärzten nur übertragen: die Mitwirkung bei der Wahl der Grundstücke und bei der Aufstellung der Pläne für Schulneubauten, die Untersuchung derjenigen Neu-

aufzunehmenden, deren Unterrichtsfähigkeit zweifelhaft erscheint, zwei- bis dreimalige jährliche Revision der Schulclassen, event. Einzeluntersuchungen und Hülfeleistung bei Unglücksfällen in den Schulen.

Petruschky sprach über Schulhygiene und Schularztfrage in einer Lehrerversammlung in Danzig. (Gesundheit Nr. 3.)

H. Suck, Lehrer der Sophieenschule in Berlin, erklärt in einer Abhandlung über die gesundheitliche Ueberwachung der Schulen die Anstellung von Schulärzten für entbehrlich, hält es für ausreichend, wenn die Lehrer die gesundheitlichen Verhältnisse der Kinder überwachen und erblickt in dem Verlangen der Aerzte nach Anstellung von Schulärzten wesentlich eine Folge der traurigen Lage der Aerzte in den grossen Städten, welche sie zur Erlangung neuer Erwerbsquellen veranlasse. (Verlag von Voss, Leipzig und Hamburg.)

A. Edel's Mittheilung zur Schulhygiene, nebst Bemerkungen zur Schulreform (D. med. Wochenschrift Nr. 30 und 31) enthält eine energische und wohl begründete Abwehr der von Suck aufgestellten Behauptungen und weist auf eine reichliche Verschwendung von Zeit hin, welche mit der Ertheilung des Confirmanden- und Gesangunterrichtes verbunden ist, auf Unfälle und Dispensationsgesuche wegen Bruststechens anlässlich übertriebener Uebung des Laufschrittes, auf die im Anlasse an den Turnunterricht den Schülern auferlegten Strafen (Abschreiben, Nachsitzen, Hiebe), Verderben mancher Stimmen beim Gesangunterricht, Censur von Turnen und Gesang in den Zeugnissen, übermässige Beaufsichtigung der Schüler während der Pausen (Herumführen zu zweien, Bestrafung bei geräuschvollem Verhalten, Mangel an Räumen bei schlechtem Wetter), Wägen der Schulmappen, Dinge, deren Erledigung wichtiger seien als die von Suck empfohlene Führung von Gesundheitslisten durch die Lehrer.

J. Steinhard-Nürnberg schrieb zum augenblicklichen Stand der Schularztfrage in Deutschland (vergl. S. 16).

H. Stendal giebt in „Die Schularztfrage" (Pädag. Abh., Bd. 4, Heft 3, Bielefeld bei A. Kelmich) eine Zusammenstellung der gemeinhin den Schulärzten zugedachten Obliegenheiten,

A. Spiess in einem Aufsatze „Stadtarzt und Schularzt" einen Ueberblick über die Schularztfrage und eine Darlegung der in Frankfurt am Main bestehenden Einrichtungen. Dort liegt dem Stadtarzt zugleich die Ueberwachung des Schulwesens ob, derselbe leitet die Thätigkeit der seit April 1899 angestellten 11 Schulärzte (auf jeden kommen 1700 Schüler, Gehalt 1000 Mk.). Die Thätigkeit der Schulärzte und ihr Verhältniss zum Stadtarzt ist durch eine Dienstordnung geregelt. (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. 31, Heft 2.)

Tjaden's Vortrag „Zur Schularztfrage" behandelt in kurzen Zügen die Geschichte derselben und die den Schulärzten zu übertragenden Obliegenheiten. (Zeitschr. f. Medicinalbeamte, S. 537.)

E. v. Esmarch berichtet unter „Schulärztliches" über Erfahrungen bei den von ihm ausgeführten Schulrevisionen. Zur Herstellung guter Be-

lichtung verlangt Verf. weisse Wände, Decken und Thüren, Beseitigung aufgerollter Fenstervorhänge, Ersatz des Mattglases durch Riffelglas. Von den Subsellien verdienen diejenigen von Büchner, Rettig und v. Esmarch empfohlen zu werden.

Weygandt sprach über Psychiatrisches zur Schularztfrage (Vers. d. Vereins südwestd. Irrenärzte) und warnte vor den von Griesbach vorgeschlagenen ästhesiometrischen Untersuchungen wegen der ihnen anhaftenden Fehlerquellen. Eine brauchbare Methode zur Untersuchung über Ermüdung fehle bisher. Im Anschlusse an Weygandt's Ausführungen erklärte Kräpelin, es bedürfe noch jahrelanger Laboratoriumsarbeit, um die aufgeworfenen Fragen zu beantworten. (Münch. med. Wochenschr. Nr. 49.)

In Zürich wurden specialärztliche Untersuchungen der Volksschüler eingeführt. Von 2667 Schülern der I. Classe kamen im Jahre 1898 nach der Voruntersuchung 757 zur Specialuntersuchung durch Augenärzte, 423 zur Untersuchung durch Ohrenärzte. Von diesen erwiesen sich 508 als anormal hinsichtlich der Augen, 364 als ohrenleidend. 222 litten an Astigmatismus, 83 an Residuen von Ohreiterungen einschliesslich Narben, 148 an Gehörstörungen mit Einziehung des Trommelfelles. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 498.)

R. Lohnstein bringt als casuistischen Beitrag zur Schularztfrage die Mittheilung, ein Knabe von 11 Jahren sei auf Veranlassung seines Rectors als blind einer Blindenschule überwiesen worden, obschon er, wegen Staars operirt, feine Druckschrift (Sn 0,7) mit geeignetem Glase fliessend las. (Deutsche med. Wochenschr., S. 862.)

Dem Berichte des ältesten Schularztes zu Wiesbaden für das Schuljahr 1898/99 entnehmen wir, dass die oberflächliche Besichtigung der neu eingetretenen Kinder (in den ersten drei Tagen) keinen besonderen Erfolg hatte, speciell ansteckende Krankheiten nicht ermitteln liess. In einem Begleitberichte erwähnt Stadtrath Kalle, behufs Einschränkung der Uebertragung ansteckender Krankheiten in die Schulen seien die Polizeireviere angewiesen, den Schulvorstehern diejenigen Schüler zu bezeichnen, in deren Familien eine ansteckende Krankheit ausgebrochen, und hierbei auch diejenigen Kinder namhaft zu machen, welche zur Aufnahme in eine Schule in den nächsten zwei Monaten vorgemerkt sind oder vorgemerkt werden sollen. Bei Ungezieferkrankheiten findet im Bedarfsfalle eine zwangsweise Reinigung statt. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 728.)

Tjaden's Bericht über seine Thätigkeit als Schularzt in Giessen (Vortr. von W. Keller-Giessen, 25 S., vgl. S. 16) giebt eine Schilderung der hygienischen Verhältnisse der Schulen Giessens, sowie die Ergebnisse der zweimal im Berichtsjahre vorgenommenen Untersuchung von (1800) Schülern, welche in zahlreichen Tabellen zusammengestellt sind. Da die Untersuchungen und die denselben folgende Bearbeitung der Zählkarten vier Monate beanspruchten, wirft Tjaden die Frage auf, ob der Erfolg der fortlaufenden und allgemeinen Untersuchung wirklich der aufgewandten Mühe entspreche. Tjaden bejaht dieselbe, da schleichend einsetzende

Krankheiten hierbei, obschon nicht jedes Kind auscultatorisch untersucht wird, bereits in ihrem Anfang erkannt werden. (Tjaden fand einmal Tuberculose, zweimal Nierenleiden.) Die Eintragungen in die Zählkarten besorgten die Lehrer. Einen wesentlichen Nutzen erwartet Tjaden von den Untersuchungen für die Kenntniss der Entwickelung des Kindes während der Schulzeit. Berücksichtigt wurden in den Zählkarten: Gewicht, Ernährung, Reinlichkeit, Baden, Haut, Brustumfang, Wirbelsäule, Mund, Nase, Sprachstörungen, Sehleistung, Ohren, chronische Leiden.

Langsdorf schrieb über das erste Jahr der Thätigkeit der Schulärzte in Darmstadt. Dieselbe entsprach der in Wiesbaden geltenden Instruction, verzichtete indess auf die zweimalige Untersuchung aller Schüler in jedem Semester, da dieselbe sich als zu zeitraubend erwies. Die Ergebnisse der Untersuchungen giebt Verf. in einer Tabelle. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 637.)

Theophil Piwko berichtet über „Danzig's Verhältnisse der Schularztfrage gegenüber“ während der letzten vier Decennien, befürwortet die von Zeit zu Zeit stattfindende Untersuchung der Schüler durch Specialärzte, erachtet aber die Anstellung von Schulärzten für entbehrlich. Eine zweckmässig zusammengesetzte Schuldeputation und hygienisch gebildete Lehrer vermögen letztere zu ersetzen. (Verl. von Kafemann-Danzig, 36 S., vgl. S. 16.)

Eine Resolution des Brandenburgischen Städtetages vom 18. September 1899 empfahl den Städten der Provinz, mit der Anstellung von Schulärzten vorzugehen. (Techn. Gemeindeblatt Nr. 13.)

Ein Gutachten des Landessanitätsrathes in Schlesien (Oesterreich) über die Anstellung ständiger Schulärzte (Oesterr. Sanitätswesen Nr. 33) befürwortet dieselbe und verlangt volle Besoldung der Schulärzte und Anschluss derselben an den Gemeindesanitätsdienst mit Bevorzugung der Gemeindeärzte, im Bedarfsfalle Anstellung mehrerer Schulärzte.

Die Instruction der Heilbronner Schulärzte sieht Schüleruntersuchungen zunächst nur für die beiden ersten Schuljahre vor. Die Schulen werden von den Aerzten monatlich besucht. Am Schlusse eines jeden Semesters findet eine Conferenz der Schulärzte mit dem Stadtarzte statt. (Deutsche med. Wochenschr. S. 151.)

Die Schulärzte in Leipzig haben im October sämmtliche Schulkinder der achten Classe zu untersuchen. Das hierbei zur Eintragung des Befundes benutzte Formular enthält Rubriken für allgemeine körperliche Beschaffenheit, allgemeine geistige Beschaffenheit, Sehvermögen, Hörvermögen, Zähne, Mundhöhle, Nasenhöhle, Sprache, Hautkrankheiten und Parasiten, Brustorgane und sonstige, ursächliche Verhältnisse, Nothwendigkeit ärztlicher Behandlung, Ursache dieser Nothwendigkeit, ob und mit welchem Erfolge bereits ärztlich behandelt. Von etwa vorgefundenen Krankheitszuständen werden die Eltern benachrichtigt. Auf Wunsch der Eltern kann der Hausarzt das ärztliche Formular ausfüllen. (Deutsche med. Wochenschrift Nr. 1.)

Schulärzte wurden angestellt u. A. im Kreise Solingen und in Schöneberg.

Einen Schularzt erhielten die evangelischen Bürgerschulen in Osnabrück. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege S. 627.)

Der Charlottenburger Magistrat genehmigte die Anstellung von fünf Schulärzten an fünf Gemeindedoppelschulen (Gehalt 300 Mk., 1800 bis 2000 Schüler pro Arzt). (Deutsche med. Wochenschr. S. 152.)

Im Anschlusse an einen Vortrag von Dr. Weiss (Münch. med. Wochenschr. S. 927) sprach sich der ärztliche Bezirksverein München mit allen gegen sechs Stimmen für die Einführung von Schulärzten aus.

Schulärzte werden in Kiew mit einem Jahresgehalt von 1000 Rubel angestellt (3 Aerzte, 1 Aerztin). (Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege S. 620.) Flatten.

Feriencolonieen.

Auf die Wirksamkeit des Vereins für Feriencolonieen und Milchstationen in Köln im Jahre 1898 beziehen sich Angaben des Centralbl. f. öffentl. Gesundhtspfl., S. 379. Die Zahl der untergebrachten Kinder betrug 361, diejenige der Colonieen 12, der Aufenthalt daselbst dauerte von Mitte August bis 6. September; die Gewichtszunahme bezifferte sich auf 1·08 bis 4·17 kg.

In 13 Milchstationen mit Ferienspielen waren 840 Kinder untergebracht, darunter 209 zahlende. Flatten.

Gefängnisshygiene.

Th. Büdinger (Mainz): Zur Bekämpfung der Lungenschwindsucht. Streifzüge eines Arztes in das Gebiet der Strafrechtspflege. (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1899.)

Die Anhänger der Dispositions- wie die der Infectionstheorie sind nach Verf. darin einig, dass bei der Bekämpfung der Lungenschwindsucht der Angriffspunkt sich gegen den Tuberkelbacillus und hauptsächlich gegen dessen Träger wenden, dass man der Verbreitung und Verschleuderung des Auswurfes mit allen Mitteln entgegentreten müsse.

Nach Verfasser ist es aber ebenso nothwendig, Repressivmaassregeln gegen die Schwindsucht an solchen Orten anzuwenden, an denen sie nachweislich gehäuft auftritt, gegen Seuchenherde, mit denen grosse Menschenmengen in Berührung kommen, und dort inficirt, die erworbene Krankheit auf viele Personen und Orte übertragen. Als solche Seuchenherde kann man zum Theil unsere Städte mit grosser Phthisismortalität nennen oder einzelne Theile dieser Städte. Ganz besonders aber trifft diese Bezeichnung zu auf die Strafanstalten der deutschen Staaten, in welchen die Lungenschwindsucht endemisch vorkommt und die bei weitem häufigste Todesursache unter den Gefangenen bildet. An der Hand eines reichen

statistischen Materials (aus den Mittheilungen von Engel, Geissler, Stichl und des Ref.) wird die hohe Phthisissterblichkeit der Gefangenen erwiesen, und ausserdem auch aus der Zahl der wegen Lungenphthisis aus der Anstalt entlassenen Gefangenen. (Es muss erwähnt werden, dass dem Herrn Verfasser bei seiner Berechnung der Phthisisfrequenz in den preussischen Strafanstalten bedauerlicher Weise ein Irrthum unterlaufen ist. In dem Buche: Die Hygiene des Gefängnisswesens, Jena 1897, S. 51, wird angeführt: In dem Strafgefängniss Plötzensee sind in dem 20jährigen Zeitraum von 1873 bis 1892/93 [Ende März] gestorben 331 Gefangene = jährlich 16·55, und unter diesen 193 an Phthisis = jährlich 9·65, d. i. 58·30 Proc. aller Gestorbenen. Ausser diesen Sterbefällen sind innerhalb dieses 20jährigen Zeitraumes unter 260 aus ärztlichen Gründen aus der Strafhaft entlassenen Gefangenen 88 wegen Phthisis entlassen, d. h. bei einem Drittel = 33·84 Proc. sämmtlicher aus Gesundheitsrücksichten beurlaubten Gefangenen war Phthisis die Ursache der Strafunterbrechung. Mit diesen aus Gesundheitsgründen entlassenen Gefangenen, bei welchen von der Fortsetzung der Haft eine nahe Lebensgefahr für den Gefangenen zu erwarten ist [§. 418 der St.-P.-O.] identificirt Verfasser die an einer anderen Stelle [S. 192] angeführte Zahl der Gefangenen, denen die Wohlthat der vorläufigen Entlassung, resp. der bedingten Begnadigung gewährt ist, weil sie bei guter Führung etc. drei Viertel ihrer Strafzeit verbüsst hatten [§. 24 des Strafgesetzb. von 1870]. Aus einem Vergleich dieser Zahlen schliesst Verfasser auf die Häufigkeit der Phthisis bei den Gefangenen, indem er auch bei diesen die Phthisis als Entlassungsgrund annimmt. Bei letzteren kommt jedoch der Gesundheitszustand gar nicht in Betracht, während bei jenen lediglich auf Grund der schweren Erkrankung die Strafunterbrechung eintritt. Dieser Irrthum des Herrn Verfassers hat auch zu anderweitigen irrigen Schlüssen geführt. Ref.)

Verf. kommt aus weiteren sehr eingehenden Betrachtungen zu dem Ergebniss, dass die Mortalitäts- und Morbiditätsstatistik unserer Gefängnisse keinen hinlänglichen Aufschluss über die thatsächlichen Verhältnisse gebe, er verlangt eine möglichst umfassende Enquête, um volle Aufklärung über den derzeitigen Bestand an Tuberculosen in den Straf- und Gefangenanstalten sowie in den kleinen Gefängnissen zu erhalten. Bei dieser Enquête wären nicht nur die mit tuberkelbacillenhaltigem Auswurf, sondern auch die mit einem Lungenspitzenkatarrh Behafteten zu berücksichtigen. Die grosse Zahl von Lungenschwindsucht in den Gefängnissen weist darauf hin, dass der Wahrspruch des Richters auf Freiheitsstrafe zuweilen ein Todesurtheil sei, und andererseits bilde der schwindsüchtig entlassene Sträfling eine grosse Infectionsquelle für die freie Bevölkerung. Die allgemeine und individuelle Prophylaxis in den Anstalten führe gewiss zu einem Abnehmen der Phthisis, aber mit Rücksicht auf die Bedeutung der Gefangenschaftstuberculose für die freie Bevölkerung und besonders im Hinblick auf die geplante Massenbehandlung unbemittelter Schwindsüchtiger müsse man auch hier an eingreifende Maassnahmen denken. Da die Gefängnisse und Zuchthäuser als tuberculöse Seuchenherde anzusehen sind, so verlangt Verf., dass schwächlichen Personen, Kranken, Reconvalescenten, insbesondere Lungenkranken, wenn die Umstände der Strafthat u. s. w. es zulässig machen,

die Wohlthat der neuerdings auch in Preussen bei jugendlichen Gesetzesbrechern eingeführten bedingten Verurtheilung und hierdurch der Schutz vor Selbsterkrankung und die Verhütung der weiteren Uebertragung auf gesunde Sträflinge zu Theil werde. Weiter sei nothwendig, dass den effectiv Lungenkranken ein Strafaufschub, resp. die bedingte Begnadigung gewährt werde. Verf. schlägt endlich eine Zwangsbehandlung der bedingt Begnadigten in den Frühstadien der Lungentuberculose stehenden Kranken in besonderen Anstalten oder besonderen Abtheilungen der Volkssanatorien vor. Auf diese Weise wird eine Heilung des betreffenden Individuums und vielleicht auch eine sittliche Regeneration erreicht, ferner eine Verhütung der Infectionsgefahr für die freie Gesellschaft und gleichzeitig eine Ueberwachung der bedingt Begnadigten. Personen, welche in vorgerückten Stadien der Tuberculose zur Verurtheilung kommen, müssen hingegen in der Anstalt und derartig verwahrt werden, dass sie keine Gefahr für gesunde Sträflinge werden können. Solche Gefangene sollten nur dann bedingt entlassen werden, wenn eine hinreichende Garantie für ihre Unterbringung in einer geschlossenen Heilanstalt vorhanden ist; sie sollen nach Verf. in Zwischenstation gehalten werden, wie sie das Progressivsystem eingeführt hat. (Vieles von dem, was der Herr Verf. wünscht, lässt sich innerhalb eines gut überwachten und in hygienischer Beziehung rationell durchgeführten Strafvollzuges schon jetzt erreichen. Andererseits lässt sich nicht verkennen, dass er die Gefahr der Gefängnissphthisis für die freie Bevölkerung etwas überschätzt. So sehr wir auch in vielen Punkten, die der Verf. in überzeugter und überzeugender Weise in der ausserordentlich anregenden und durchdachten Schrift darlegt, mit ihm übereinstimmen, so sehr sind wir überzeugt, dass die von ihm aufgestellten sehr gut gemeinten Forderungen aber jetzt und auch recht lange aussichtslose Wünsche bleiben werden. Ref.)

Aus der Statistik der zum Ressort des königlich preussischen Ministeriums des Innern gehörenden Strafanstalten und Gefängnisse seien die nachstehenden, die Sanitätsverhältnisse der Gefangenen betreffenden Angaben für das Berichtsjahr 1898/99 angeführt (Statistik etc. etc. Berlin 1900):

Der Verwaltung des Ministeriums des Innern unterstehen 34 Strafanstalten zur Aufnahme der zu Zuchthausstrafe Verurtheilten und 18 grössere Gefängnisse zur Aufnahme von Gefängniss-, Haft- und Untersuchungsgefangenen. Die Zahl der in diesen 52 Anstalten detinirten Gefangenen betrug am 31. März 1899: 24 648. Dem Justizministerium waren unterstellt 1030 Gefängnisse zur Aufnahme von Untersuchungs- und Strafgefangenen (Gefängnissstrafe, Haft und geschärfte Haft); Zuchthausgefangene sind gänzlich ausgeschlossen. Die Durchschnittszahl der Gefangenen betrug 33 018.

Dem Ministerium des Innern unterstanden ausserdem 5 Erziehungsanstalten für Jugendliche im Alter von 12 bis 18 Jahren, welche wegen mangelnder Einsicht freigesprochen und der Zwangserziehung überwiesen sind. In diesen Anstalten waren am 31. März 1899 untergebracht 582 Zöglinge.

In den Zuchthäusern waren 1898/99 im täglichen Durchschnitt detinirt 16 151 (gegen 16 394 im Jahre 1897/98, 18 058 im Jahre 1893/94, 18 241

im Jahre 1888/89). Die schwere Kriminalität, d. h. die mit Zuchthaus bestrafte Verbrecherzahl, steht 1898/99 um 31·5 Proc. günstiger als im Jahre 1869 und um 46·5 Proc. als 1881/82, in welchem Jahre die Durchschnittszahl 21 073 betrug.

In den Strafanstalten waren 4651 Einzelzellen für durchschnittlich 16 151 Gefangene vorhanden, oder 28·8 Proc.; in den Gefängnissen 3 908 für durchschnittlich 8165 Gefangene, oder 47·9 Proc. Seit 1869 ist die Zahl der Zellen von 3247 auf 8560 vermehrt. In den Strafanstalten sollen vor Allem die jüngeren Gefangenen (18 bis 30 Jahre alt), und von den älteren die noch nicht wiederholt Vorbestraften ihre Strafe in Einzelhaft verbüssen. In den Gefängnissen sollen zunächst die Untersuchungsgefangenen, dann die jugendlichen (12 bis 18 Jahre alten), dann die jüngeren (18 bis 30 Jahre alten) und endlich die älteren, noch nicht wiederholt vorbestraften Gefangenen in den Zellen gehalten werden.

Von der Gesammtzahl der 20 399 männlichen Zuchthausgefangenen wurden 7 823, oder 38·3 Proc., disciplinarisch bestraft, 61·7 Proc. blieben straffrei. Es wurden verhängt: 12 körperliche Züchtigungen, Arrest 7131 (5 Lattenarrest) bei Männern und 1171 bei Weibern, andere Strafen 11 949 bei Männern und 2086 bei Weibern.

Von 166 Anträgen auf vorläufige Entlassung für Zuchthausgefangene wurden 48 = 28·9 Proc. genehmigt; auf 7404 Entlassungen kamen 55 vorläufige Entlassungen = 0·76 Proc.

Die Verpflegung der Gefangenen geschieht nach dem Grundsatz, dass annähernd die von Physiologen für die Ernährung eines erwachsenen, nicht schwer arbeitenden Menschen geforderten Nährwerthe gegeben werden. In der täglichen Kost verhält sich das animalische zu dem vegetabilischen Eiweiss wie 1 : 3. Die Kosten der Verpflegung betragen pro Kopf und Tag 30·7 Pfg. Die Gefangenen dürfen sich Zusatznahrungsmittel für nicht mehr als 5 Pfg. für den Tag aus der Arbeitsbelohnung beschaffen; aufgewandt wurde thatsächlich im Durchschnitt pro Tag und Kopf 1·4 Pfg.

Zu landwirthschaftlichen Culturarbeiten für Staats- und Communalverwaltungen, sowie für Private, sind ca. 1000 Zuchthausgefangene verwandt worden, und zwar solche, die mindestens ein Jahr ihrer Strafe verbüsst, sich gut geführt haben und deren Strafrest nicht mehr als ein Jahr beträgt. Solche Arbeiten waren Aufforstungen, Entwässerung von Moorstrecken, Meliorations- und Dammcultur, Deicharbeit, Wiesenanlagen, Canalbauten, Ent- und Bewässerungsanlagen, Waldcultur. Die sonstige Beschäftigung der Gefangenen besteht in der Besorgung der Bedürfnisse der einzelnen Anstalten (Herstellung von Kleidungs-, Lagerungs- und sonstigen Bedarfsgegenständen), dann in der Herstellung von Gebrauchsgegenständen für Reichs- und Staatsbehörden, namentlich für die Heeresverwaltung (Anfertigung von Kleidungsstücken), endlich auch in Anfertigung von an Unternehmer vergebenen Industriearbeiten. Die Zahl dieser Arbeiterkategorieen ist seit 1869 von 73 Proc. auf 45·7 Proc. herabgemindert.

Von 100 männlichen Zuchthäuslern erkrankten im Durchschnittsbestand 32·7 und 48·3 von 100 weiblichen; im Lazareth wurden von ersteren 74·6 Proc., von letzteren 79 Proc. behandelt, 25·4 Proc. und 21·0 Proc. im Revier. Von den Gefängnisssträflingen waren von 100 Gefangenen im

Durchschnittsbestande erkrankt 43·6 Männer und 54·6 Weiber; von diesen wurden behandelt 67·9 Proc. der Männer und 70·9 Proc. der Weiber im Lazareth, 32·1 Proc. bezw. 29·1 Proc. im Revier. Die Anzahl der erkrankten männlichen Zuchthäusler betrug 4 703 (bei 21 840 Gesammtzahl), die der weiblichen 1 091 (bei 3 540); die erkrankten Gefängnissgefangenen beliefen sich auf 3013 Männer (bei 34 167) und 413 Weiber (bei 10 154).

An Infectionskrankheiten wurden behandelt 737 männliche und 194 weibliche Zuchthäusler; 577 männliche und 146 weibliche Gefängnissgefangene. Unter diesen sind hervorzuheben:

	Zuchthausgefangene		Gefängnissgefangene	
	männliche	weibliche	männliche	weibliche
Rose	45	24	32	8
Unterleibstyphus	36	—	2	13
Influenza	457	126	206	53
Diphtherie	3	4	5	7
Cont. Augenentzündung	63	—	2	—
Krätze	26	15	278	38
Von anderen Krankheiten sind noch zu nennen:				
Tuberculose	289	50	95	7
Geisteskrankheit	223	17	64	7
Die Anzahl der Gestorbenen betrug:				
Todesfälle	213	42	57	8
Vom Durchschnitt . Proc.	1·48	1·86	0·83	1·06

Die wichtigsten Todesursachen waren:

	In den Zuchthäusern		In den Gefängnissen	
	männliche	weibliche	männliche	weibliche
Tuberculose	75	16	17	2
Proc. aller Gestorbenen	35·2	38·1	29·8	25·0
Infectionskrankheit	17	3	6	—
Proc. aller Gestorbenen	7·9	7·1	10·5	—
Selbstmord	13	—	9	—
Proc. aller Gestorbenen	6·1	—	15·8	—

Epidemieen sind in diesem Jahre nicht beobachtet worden. Die Maassnahmen gegen die Weiterverbreitung der Tuberculose (Trennung der Tuberculösen von anderen Gefangenen, Unschädlichmachung des Auswurfes, Desinfection der mit den Kranken in Berührung gekommenen Gegenstände) werden sorgfältig durchgeführt.

Bei der Strafanstalt zu Moabit ist eine Abtheilung für 55 geisteskranke Verbrecher eingerichtet, in welcher Geistesgestörte oder der Geistesstörung verdächtige Gefangene aufgenommen, um dort einem Heil- und Beobach-

tungsverfahren unterzogen zu werden. Seit dem 1. April 1898 ist eine solche für 39 Gefangene bei dem Gefängnisse in Breslau errichtet und je eine Abtheilung bei den Strafanstalten in Graudenz, Münster und bei dem Gefängnisse in Köln gebaut.

Dr. J. Malgat (Gefängnissarzt in Nizza), Die Südländer und die Zellenhaft. (Revue pénitentiaire. Bulletin de la Société générale des prisons. Paris 1899. 22. Jahrg. p. 54.)

Verf. hat vielfach Gelegenheit gehabt, in dem Zellengefängniss zu Nizza Gefangene aus allen Theilen der Welt zu beobachten, da diese Stadt in ihrem kosmopolitischen Charakter zur Winterszeit Menschen aller Sprachgattungen und aus allen Welttheilen beherbergt, und unter diesen vieles schlechte Gesindel, Vagabunden und Hochstapler. In fünf Jahren hat er Gefangene aus 25 verschiedenen Nationalitäten im dortigen Gefängniss beobachtet, aus allen Klimaten und Rassen mit den verschiedensten Lebensgebräuchen und Lebensgewohnheiten. Er sucht auf Grund seiner eigenen Erfahrung die sehr interessante Frage zu beantworten, ob die Südländer die Zellenhaft weniger gut vertragen als die Nordländer. Um diesen Gegenstand erschöpfend zu behandeln, müsste man, wie er hervorhebt, in verschiedene philosophische und psychologische Details in Bezug auf Charakter, Erziehung, Bildung und das Nationalgenie der beobachteten Individuen eingehen. Dies würde jedoch über die Grenze der vorliegenden Untersuchung hinausgehen. Verfasser beschränkt sich darauf, festzustellen, in welchem Verhältniss die Menschen verschiedener Klimate und Nationalität in der Zellenhaft krank zu werden exponirt sind. Nur die Beobachtung grösserer Mengen von Individuen dieser Kategorieen kann eine einigermaassen richtige Antwort auf diese Frage geben, weil bei der Massenbeobachtung sich Differenzen der Constitution, der Erblichkeit und der Idiosynkrasie der einzelnen Individuen ausgleichen. Es kommt ihm nur darauf an, wie die Personen aus verschiedenen Ländern mit ihren Eigenthümlichkeiten hinsichtlich der physischen und moralischen Organisation der Einwirkung der Zellenhaft zu widerstehen vermögen. Als den Vergleichspunkt dieser Resistenzfähigkeit glaubt Verfasser die Erkrankungshäufigkeit der betreffenden Personen während der Zellenhaft erachten zu dürfen. Während fünf Jahren (1893 bis 1897) waren in dem Gefängniss 8 720 Gefangene detinirt und von diesen waren in dieser Zeit 2 537 krank gewesen, d. h. 29 Proc. Von diesen kommen auf:

Franzosen	28·7 Proc.	Russen	6·6 Proc.
Italiener	30·7 „	Deutsche	23·8 „
Belgier	27·2 „	Spanier	24·6 „
Nordamerikaner . .	20·0 „	Oesterreicher . . .	25·6 „
Schweizer	20·2 „	Engländer	25·7 „

Diese Zahlen zeigen kein übereinstimmendes Ergebniss, weil die Zahlen der einzelnen Nationalitäten zu ungleich sind und gar nicht in Verrechnung kommen könnten. Aus diesem Grunde gruppirt Verfasser die einzelnen Nationalitäten nach dem Klima. Zum mässigen Klima zwischen 40 und 50° rechnet er Frankreich, Italien, Rumänien, Bulgarien, Spanien, Portugal,

Oesterreich, Schweiz, Montenegro, Japan; aus diesen Ländern waren 8 432 Gefangene mit 2 471 Kranken = **29·3 Proc.** Zu den Ländern mit kaltem Klima zwischen 50° n. Br. und darüber rechnet er Belgien, Holland, Nordamerika, Deutschland, England, Nord-Russland, Schweden, Dänemark und Norwegen. Diese Gruppe war mit 218 Gefangenen und 57 Kranken vertreten, d. i. **22·9 Proc.** Kranke. Aus südlichem Klima unter 40° n. Br., und zu diesem gehört Griechenland, Südamerika, Türkei, Aegypten, Australien, waren 40 Gefangene mit 9 Kranken, d. i. **22·5 Proc.** Kranke.

Nach diesem Ergebniss würden die Personen aus mässigem Klima die Zellenhaft weniger gut vertragen als solche aus kalten Ländern, und diese noch um ein wenig schlechter als Personen aus warmen Ländern.

Verf. findet, dass die Männer die Zellenhaft besser vertragen als die Frauen; jene hatten 29·0 Proc. Kranke und diese 31·2 Proc. (auf 1572 Frauen kamen 492 Kranke). (Diese Thatsache ist überall constatirt. Ref.) Es zeigt sich weiter, dass Französinnen 27·8 Proc. Kranke in der Zellenhaft liefern, Italienerinnen 41·6 Proc. und die Schweizerinnen 25·0 Proc. — Nach den obigen Gruppen berechnet zeigt sich, dass die Frauen der ersten Gruppe 31·5 Proc. und die der zweiten Gruppe 15·7 Proc. Kranke haben. Aus der dritten Gruppe ist die Zahl zu klein, um einen Schluss zu gestatten. Im Ganzen scheint, dass, wie die Männer auch die Frauen aus kaltem Klima die Zellenhaft besser vertragen als die aus dem mässigen Klima.

v. Engelberg. Die Errichtung von besonderen Anstalten zur Unterbringung von irren Verbrechern, verbrecherischen Irren, Alkoholikern und lebensgefährlich erkrankten Gefangenen. Gesetzentwurf des Senators Le Jeune in Brüssel (Blätter f. Gefängnisskunde 1899, S. 68).

In verschiedenen Ländern hat man bereits besondere Verwahrungsanstalten errichtet, um Geisteskranke, welche mit dem Strafgesetz in Conflict gekommen sind, aufzunehmen und die Gesellschaft vor Gewalthandlungen und Gefahren, die von diesen verbrecherischen Irren ausgehen, zu schützen. Im Allgemeinen ist man darüber einig, dass irre gewordene Verbrecher und unbescholtene Irre nicht in ein und derselben Anstalt verwahrt werden sollen. Nur darüber herrscht Uneinigkeit, ob Personen, welche in einem unzurechnungsfähigen Zustande ein Verbrechen begangen haben, in die gewöhnlichen Irrenanstalten oder in besondere Anstalten, wie in die für irre Verbrecher, verbracht werden sollen. Jene Personen, nimmt man mit Recht an, sind keine Verbrecher, sie sind Geisteskranke, welche eine Strafthat verübt haben; andererseits sind auch Irre, welche verbrecherisch sind, durch ihr lasterhaftes Leben und ihren verbrecherischen Charakter geeignet, auf gewöhnliche Irre einen schlechten Einfluss auszuüben. Der Le Jeune'sche Gesetzentwurf rechnet zur Classe der irren Verbrecher (aliénés dits criminels) alle Personen, welche eine Strafe wegen eines Verbrechens oder eine Correctionsstrafe zu verbüssen haben und in Geisteskrankheit verfallen, und zur Classe der gefährlichen, verbrecherischen Irren (aliénés dangereux) 1. Personen, welche bei Begehung ihrer Strafthat unzurechnungsfähig waren, aber durch ihren Hang zu Mord, Nothzucht, Brandstiftung, oder durch ihre Sittenentartung Anderen gefährlich sind; 2. Irre ohne vorhergehende Strafthaten, die einen Hang zu Mord, Neigung zu

Nothzucht und Brandstiftung vermuthen lassen. Alle diese Personen aus beiden Kategorieen müssen in besonderen Anstalten untergebracht werden, weil die gewöhnlichen Krankenhäuser für Geisteskranke nicht Hülfsanstalten für Gefängnisse werden sollen. Darum sollen sowohl geisteskrank gewordene Strafgefangene als auch die zu Correctionsstrafen Verurtheilten in ein Specialasyl verbracht werden.

Der Gesetzentwurf will aber auch, dass Alkoholiker, welche eine Strafthat begehen und nach dem Standpunkt der medicinischen Wissenschaft eine Strafminderung oder gar eine gänzliche Strafaufhebung erfahren, eine besondere Bestimmung treffen solle. Bei der bestehenden Verwandtschaft zwischen Alkoholismus und Geistesstörung ist es gerechtfertigt, gegen beide dieselben Sicherheitsmaassregeln in der von der medicinischen Wissenschaft gezogenen Grenze anzuwenden. Der Gesetzentwurf will, dass, sobald Jemand zu einer Gefängnissstrafe von mehr als 14 Tagen bis zu 2 Jahren wegen Mordes, Körperverletzung, Nothzucht, Sittlichkeitsverbrechen, Erregung öffentlichen Aergernisses, Brandstiftung verurtheilt wird, und der Angeklagte diese That im Zustande selbstverschuldeter Trunkenheit oder unter dem Einfluss chronischer Trunksucht begangen, er in einem Special-Asyl internirt werde. Dasselbe soll der Fall sein, wenn Jemand innerhalb vier Jahren fünfmal wegen öffentlicher Trunkenheit bestraft worden ist (Gesetz vom 16. August 1887).

Endlich soll jeder Untersuchungs- und Strafgefangene, wenn er von einer schweren Krankheit befallen wird, oder wenn sein Gesundheitszustand durch die Gefangenschaft sich derartig verschlechtert, dass sein Leben in Gefahr gelangt, in dieses Staats-Special-Asyl gebracht werden.

Der Gesetzentwurf ist seitens der Regierung und des Justizministers vorwiegend aus finanziellen Gründen stark bekämpft und am 22. Februar 1899 mit 37 gegen 20 Stimmen, bei drei Stimmenthaltungen, im Senat abgelehnt worden. (Ref.)

Der Bericht der Gefängniss- und Strafanstaltsverwaltung (Commissioners of Prisons and de Directors of Convict Prisons) in England für das Jahr 1. April 1898 bis Ende März 1899 enthält viel Mittheilenswerthes. (Brit. med. Journal 1899, Sept., p. 859.)

Die Wirkung des neuen Gefängniss- und Strafvollzuggesetzes (Prisons Act 1898) hat sich noch nicht zeigen können, weil dasselbe zu kurze Zeit in Kraft steht, aber es wird zweifellos viel Gutes leisten. — In den Ortsgefängnissen (Local Prisons) waren im Berichtsjahre durchschnittlich 14 957 Gefangene gegen 14 225 im Vorjahre. Seit 1878 nimmt diese Zahl stetig ab; in diesem Jahre hatte sie 20 833 betragen. Die Zahl der schweren Verbrecher hat seit 1885 um 16·5 Proc. abgenommen und im Verhältniss zur Bevölkerungsziffer um 30·1 Proc.; die Zahl der kleinen Verbrechen hat absolut um 1·8 Proc. zu-, aber um 14·6 Proc. im Verhältniss zur Bevölkerung abgenommen. Die Zunahme ist durch die neuere Gesetzgebung von 1897 bedingt. Die Zahl der jugendlichen Verbrecher ist in gleichmässiger Abnahme; man ist von vielen Seiten ernstlich bestrebt, durch besondere Einrichtungen und eigene Behandlung die jugendlichen Gesetzesbrecher und Verwahrlosten zu einer Zeit zu bessern, wo die Verbrecherneigung noch nicht festgewurzelt und eingenistet ist. — Von 157 573 männlichen Ge-

fangenen haben 146 328 während ihrer Strafhaft keine Disciplinarstrafe erlitten; das zeigt, dass die grösste Anzahl der Gefangenen sich der Hausordnung fügt. — Die Sterblichkeit der Gefangenen war im Jahre 1898/99 nicht grösser als 5 pro Mille der Durchschnittsbevölkerung. Entlassen aus ärztlichen Gründen wurden 27 Gefangene und die Zahl der Todesfälle betrug 84. — Es waren 137 geisteskranke Gefangene vorhanden, gegen 150 im Vorjahre; von diesen waren 85 = 62 Proc. schon krank bei der Aufnahme, 20 von den krank Gewordenen zeigten Symptome der Krankheit schon innerhalb des ersten Monats nach dem Zugange. Aus den ärztlichen Berichten geht hervor, dass die Gefangenschaft in den einzelnen Fällen mehr ein Zufall als die Ursache der Geistesstörung gewesen sei. — Von ungemein günstiger Bedeutung für die Criminalstatistik ist die Thatsache, dass auch die Zahl der Zuchthaussträflinge (Convict Prisoners) progressiv abnahm, von 10 299 im Jahre 1880 auf 2 730 im Jahre 1898/99. Für eine Bevölkerung von 31 Millionen sind diese Zahlen, das wird Jedermann zugeben, höchst niedrig und befriedigend.

Der Unterstaatssecretär hat eine Commission eingesetzt, welche die Einrichtung der Gefängnisskost untersuchen und feststellen soll. Die Commission soll von dem Grundsatz ausgehen, dass die gewöhnliche Gefängnisskost nicht als ein Strafmittel angesehen werden dürfe (ordinary prison diet is not to be regarded as an instrument of Punishurent). Die Commission stimmte daher dafür, dass die 1. und 2. Classe der früheren Gefängnisskost (eine sehr knappe Kost für kurzzeitige und nicht mit schwerer Arbeit belegte Gefängnissstrafe) abgeschafft und für diese eine verbesserte Kost eingeführt werden sollte, welche geeignet ist, die Gesundheit und Arbeitsfähigkeit der Gefangenen zu erhalten und diese so zu ernähren, dass sie bei ihrer Entlassung aus dem Gefängniss im Stande seien, schwere Arbeiten zu verrichten. (Diese von vielen und am meisten auch von sanitären Gesichtspunkten zu billigenden Grundsätze sollten überall anerkannt und nachgeahmt werden. Ref.) — Zu wünschen ist, wie der Bericht schliesst, dass mehr wissenschaftliche Studien über die körperlichen und geistigen Eigenschaften der Verbrecher in den Strafanstalten gemacht würden, wie sie die moderne Kriminalstatistik für erheblich hält, um die rationelle Methode zu gewinnen, die Sträflinge zu bessern, die Verbrecher und die Verbrechen zu vermindern. Baer.

Gesundheitszustand der Insassen von Strafanstalten und Gefängnissen der inneren Verwaltung Preussens in den Jahren 1895/96, 1896/97 und 1897/98.

Die Anzahl der Gefangenen in den preussischen Strafanstalten (und Gefängnissen) beziffert sich 1895/96 auf 25644 (37762) M. und 4655 (8457) W., 1896/97 auf 24675 (33471) M., 4633 (6904) W. und 1897/98 auf 21315 (37167) M., 3636 (7298) W.

Der tägliche Durchschnittsstand war 1895/96: 15980 (6856) M., 2635 (720) W.; 1896/97: 15667 (6822) M., 2519 (674) W.; 1897/98: 14358 (7313) M. und 2312 (696) W.

An erkrankten Gefangenen waren 1885/96: 4944 (3129) M., 1299 (539) W.; 1896/97: 5446 (2982) M., 1274 (493) W.; 1897/98: 4285 (3296) M., 1186 (473) W. in ärztlicher Behandlung.

Auf 100 Gefangene berechnet, erkrankten nach der Gesammtzahl bezw. dem Durchschnittsbestande 1895/96: 19·3 (8·3) bezw. 30·9 (45·6) M., 27·9 (6·4) bezw. 49·3 (74·9) W.; 1896/97: 22·1 (8·6) bezw. 34·8 (42·4) M., 27·5 (7·1) bezw. 50·6 (73·1) W.; 1897/98: 20·1 (8·3) bezw. 29·8 (44·5) M., 32·6 (6·6) bezw. 51·3 (68·0) W.

Von den erkrankten Gefangenen waren in Lazareth- bezw. Revierbehandlung 1895/96: 3711 (2241) bezw. 1233 (888) M., oder 75·1 (71·6) bezw. 24·9 (28·4) vom Hundert; 1075 (442) bezw. 224 (97) W., oder 82·8 (80·1) bezw. 17·2 (19·9) v. H. 1896/97: 4090 (2040) bezw. 1356 (852) M., oder 75·1 (70·5) bezw. 24·9 (29·5) v. H.; 1004 (373) bezw. 270 (120) W., oder 78·8 (75·7) bezw. 21·2 (24·3) v. H. 1897/98: 3311 (2272) bezw. 964 (984) M., oder 77·3 (69·8) bezw. 22·7 (30·3) v. H.; 861 (356) bezw. 325 (117) W., oder 77·6 (75·2) bezw. 27·4 (24·8) v. H.

Todesfälle kamen vor: 1895/96: 263 (61) M., oder vom Hundert der Gesammtzahl bezw. des Durchschnittsbestandes 1·03 (0·16) bezw. 1·64 (0·89); 55 (7) W., oder 1·18 (0·08) bezw. 2·09 (0·97) bei gleicher Berechnung, 1896/97: 239 (58) M., oder v. H. 0·97 (0·17) bezw. 1·53 (0·85); 54 (7) W., oder 1·17 (0·10) bezw. 2·14 (1·04). 1897/98: 233 (59) M., oder v. H. 1·09 (0·16) bezw. 1·62 (0·81); 51 (11) W., oder v. H. 1·40 (0·15) bezw. 2·21 (1·58).

Im Allgemeinen war der Gesundheitszustand der Gefangenen als gut zu bezeichnen, insbesondere sind Epidemieen nicht beobachtet worden. Am häufigsten trat unter den Krankheiten Tuberculose auf. (Statistische Correspondenz, Jahrg. XXV, Nr. 29.) Pf.

Fürsorge für Verunglückte.

E. v. Bergmann bespricht das Berliner Rettungswesen (Verl. von L. Schumacher, 47 S.) in seiner Entstehung und jetzigen Gestalt unter eingehender Darlegung der Gründe, welche die von den Berufsgenossenschaften ins Leben gerufenen Unfallstationen als wenig geeignet für die Sicherung einer einwandfreien ersten Hülfe erscheinen lassen. Die jetzigen Einrichtungen für erste Hülfe, welche der gemeinschaftlichen Thätigkeit der Behörden und der Berliner Rettungsgesellschaft zu danken sind, haben den Vorzug, sich an die bestehenden Krankenhäuser, welche selbst Unfallstationen eingerichtet haben, anzulehnen und das Interesse der Verletzten gleichwie dasjenige des ärztlichen Standes dadurch zu wahren, dass sie den Wachtdienst nur Aerzten übertragen, nur einmalige und erste Hülfe gewähren, die Kranken alsdann nach dem Orte ihrer Wahl überführen und sämmtlichen Aerzten, welche sich dazu bereit erklären, die Möglichkeit bieten, ohne Kürzung der Emolumente, ihre Kräfte in den Dienst des Rettungswesens zu stellen.

v. Bergmann sprach über die Betheiligung der Aerzte am öffentlichen Rettungswesen im Verein der Aerzte der Berliner Rettungsgesellschaft. (Abdruck in der medicin. Woche, Nr. 1.)

W. Levy schildert die Berliner Rettungsgesellschaft, ihre Ziele und Organisation (Zeitschr. f. allgem. Gesundheitspflege, S. 304), und die diesbezüglichen Einrichtungen.

G. Meyer-Berlin besprach Apparate zur ersten Hülfe bei Unglücksfällen in Bergwerken und für Feuerwehren (Pneumatophore) im Verein für innere Medicin in Berlin. (Deutsche medicin. Wochenschrift, S. 266, V.)

Kimmle, Versuche über Herrichtungen von Feldbahnwagen zum Verwundetentransport. Sie führten zu dem Ergebnisse, dass die zur Zeit etatsmässigen Transportsysteme — Grund'sches und Hamburger System — sich für solchen eignen, dass namentlich das Umladen von Feldbahnen auf Vollbahnen sehr gut durchzuführen ist und die Lagerungsapparate bedeutend bequemer und billiger sich herstellen lassen. Die gleichzeitige Unterbringung von Verwundeten auf der Wagenkastenkante und auf dem Wagenboden gestatten es, statt vier bezw. sechs, acht bis zehn Kranke in jedem Feldbahnwagen zu befördern. Feldbahnwagen gestatten zudem auch den Transport der Schwerverletzten. (Militärärztl. Zeitschrift, Heft 1.)

Jeffa ist die Bezeichnung einer Einrichtung, welche den Transport Kranker oder Verwundeter auf Kameelen ermöglicht und von M. G. Saint-Paul geschildert wird. Dieselbe gestattet, zwei bis drei Personen, gleich zeitig auf ein und demselben Thiere Reisen von 100 km zurückzulegen. (Ann. d'hygiène, S. 385.)

O. Schwartz verlangt für die zu ersten Hülfeleistungen bei Verwundungen im Kriege und plötzlichen Unglücksfällen im Frieden auszubildenden Personen eine von Aerzten geleitete Ausbildung, Prüfung und Aufsicht. (Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspfl., S. 705.)

C. Binz-Bonn sprach über die Genfer Convention, namentlich hinsichtlich ihrer geschichtlichen Entwickelung, zu Gunsten des J. Müller-Denkmals in Coblenz (Veröffentlicht in D. med. Wochenschr., S. 225).

C. E. Hellig führt in „Erneuerung der Genfer Uebereinkunft" (Dresden, Verlag von O. Damm) seine im 16. Jahresbericht S. 293 erwähnten Vorschläge weiter aus. An Stelle des Rothen Kreuzes, dessen Anwendung dem Verf. zur Zeit zu weit zu gehen scheint und religiöse Bedenken nicht ausschliesst, wird ein umgekehrtes Ausrufungszeichen, z. B. von Veilchenfarbe, empfohlen. Ausserdem wird die Einrichtung einer alle zehn Jahre ihren Sitz wechselnden internationalen Centralstelle angeregt.

H. Baumann, Die Aufgabe und Organisation der freiwilligen Krankenpflege im Kriege. (Inaugural-Dissertation, bespr. in Zeitschrift f. Krankenpflege 1899/1900.)

W. Kahl bespricht in einem Aufsatze derselben Zeitschrift (Nr. 8 bis 10) Zweck und Arbeitsgebiet der Genossenschaft freiwilliger Krankenpfleger im Kriege. Dieselbe verfügt zur Zeit über 2000 ausgebildete Pfleger.

H. Engel erörtert in einem Aufsatze „der erste Verband nebst einigen Bemerkungen über die sogenannte kleine Chirurgie des prakticirenden Arztes“ die von letzterem bei der ersten Hülfeleistung zu treffenden Maassnahmen einschliesslich der Wiederbelebungsversuche und der Verbände. (Die Medicin der Gegenwart, Nr. 1.)

Der Unterweisung in der Behandlung Verunglückter dienen ferner:

Ignaz Spiegel, Einführung in die erste Hülfe bei Unfällen. Vollständiger Samaritercursus. (Wien 1899, Verlag von Konegen, 137 S.)

Rotter, Der Nothhelfer in plötzlichen Unglücksfällen. 10. Aufl. Verlag von J. F. Lehmann, München, 68 S.

A. Baur, Samariterbüchlein. Stuttgart bei Muth, 36 S., 12 Abbildungen.

H. Blücher, Gifte und Vergiftungen, sowie die erste Hülfe in Vergiftungsfällen. (Leipzig bei Wiegand, 199 S., 4 Tafeln.)

Eine Anleitung zur Rettung eines vom elektrischen Strom Betäubten, herausgegeben vom Schweizerischen elektrotechnischen Verein, wird in Nr. 5 der Zeitschr. f. Gewerbehygiene mitgetheilt.

Anleitung zur ersten Hülfeleistung bei elektrischen Unfällen, 7 S. Verlag von Springer, Berlin.

Fürsorge für Kranke.

Krankenpflege.

Das „Handbuch der Krankenversorgung und Krankenpflege“ von G. Liebe, P. Jacobsohn und G. Meyer bringt in seinem ersten Bande (Verlag von A. Hirschwald, 886 S.) aus der Feder berufener Mitarbeiter eine eingehende Darstellung des Krankenhauswesens. Einem geschichtlichen Ueberblicke über die Entwickelung der Krankenhäuser und Krankenpflege (von Dietrich, Merseburg, 182 S.) sind die Abschnitte über Specialkrankenhäuser, Reconvalescenten- und Siechenanstalten und allgemeine Krankenhäuser angefügt, von welchen der erstere die Anstalten für ansteckende Kranke, für Lungenkranke, Syphilitische und Lepröse, Geisteskranke, Nervenkranke, Trinker, Frauen, Kinder, Augenkranke, Taubstumme und Sprachgebrechliche, sowie die der Fürsorge für die der Aufnahme von Krüppeln dienenden Anstalten in eingehendster Weise (S. 182 bis 700) behandelt. Der letzte Abschnitt des zu schneller Orientirung sehr geeigneten Werkes beschäftigt sich mit Krankenhausstatistik und Krankenhausverwaltung.

M. Mendelssohn gab eine Krankenpflege für Mediciner (Verlag von Fischer, Jena, 424 S., 368 Abb.) heraus, welche im Anschlusse an das Handbuch der spec. Therapie von Penzoldt und Stinzing erschien.

E. Gurlt's Vortrag über Krankenpflege und Medicin im alten Brandenburg-Preussen (Zeitschr. f. Krankenpflege, S. 151) enthält eine reichliche Menge geschichtlich wissenswerthen Materials.

J. Bloch giebt in Heft 136 der Berliner Klinik einen Ueberblick über die geschichtliche Entwickelung der wissenschaftlichen Krankenpflege (30 S., Berlin, Fischer's med. Buchhandlung).

Der Hauspflegeverein in Berlin sieht es als seine Aufgabe an, Frauen zur Pflege dorthin zu schicken, wo die Hausfrau bettlägerig ist und ihre Wirthschaft nicht versorgen kann. In den ersten neun Monaten des Jahres 1899 wurden derart in 1186 Familien an 8841 Tagen gepflegt, unter diesen Fällen betrafen 580 Fälle Entbindungen. (D. med. Wochenschrift, Nr. 50.)

Das Krankenpflegerinneninstitut des Berliner Frauenlazarethvereins zu Berlin verfolgt den Zweck, dem Publicum ausgebildete und geprüfte Pflegerinnen gegen Entgelt (täglich 4 Mk.) zur Verfügung zu stellen.

Anna v. Helmholtz, Das Victoriahaus für Krankenpflege, Berlin.

E. Dietrich tritt für das Zusammenwirken der humanitären Vereine und der Staatsbehörden, im Besonderen der Frauenvereine und der staatlichen Gesundheitsbeamten ein, verlangt von letzteren eine rege Unterstützung und Betheiligung an der Arbeit der Frauenvereine und legt deren Thätigkeit auf dem Gebiete der Kranken- und Armenpflege im Einzelnen dar. (Deutscher Frauenverband, Heft 1.)

Zum Zwecke gemeinsamer Förderung der Gemeindekrankenpflege traten die Vaterländischen Frauenvereine und die Alters- und Invaliditätsanstalten vielfach zusammen, so für den Landkreis Königsberg, für die Provinzen Brandenburg und Pommern. (Das Rothe Kreuz, Nr. 1.)

Das Zusammenwirken der Vaterländischen Frauenvereine mit den Organen der Arbeiterversicherung befürwortet ein Artikel der Zeitschrift „Das Rothe Kreuz" (Nr. 6). Im Kreise Siegen haben es die Umgestaltung der Vaterländischen Frauenvereine zu einem Kreisvereine, dessen auch finanzielle Beihülfe zu Friedenszeiten, welche ihm für den Krieg die Pflegerinnen zur Verfügung stellt, und die finanzielle Unterstützung der Alters- und Invaliditätsanstalt es zu Wege gebracht, dass auch die kleinsten Gemeinden über eine geordnete Krankenpflege verfügen.

E. Dietrich bespricht den Werth eines staatlichen Befähigungsnachweises für alle Krankenpflegepersonen (D. Krankenpflege-Ztg., Nr. 1). Ein derartiger Prüfungszwang, ähnlich demjenigen, welchem die Hebammen unterworfen sind, ist durch Ergänzung der Reichsgewerbeordnung zu erreichen.

M. Eberson-Tarnów giebt in seinem Aufsatze „Das Krankenzimmer" (Zeitschr. f. Krankenpflege, S. 38) die Grundsätze an, welche er bei der Wahl und der Herrichtung eines Krankenzimmers im Privathause berücksichtigt wissen will.

Jacobson führt Neue Geräthschaften des Krankencomforts im Verein für innere Medicin in Berlin vor (Bettlakenspanner und Krankenwage für Schwerkranke). (D. med. Wochenschr., Nr. 11.)

H. v. Ziemssen berichtet über ein neues Trockenbett, erfunden von Frau J. Stuttgardter, welches sich nach jeder Hinsicht bewährte und u. A. gestattet, geistesschwache Kinder mit incontinentia urinae et alvi Jahre lang darauf liegen zu lassen, ohne dass Entzündungen oder dergleichen in der Kreuzbeingegend entstehen. (Zeitschrift f. Krankenpflege, Nr. 2.)

Th. Billroth's Krankenpflege in Haus und Hospital erschien, herausgegeben von R. Gersung-Wien, in 6. Auflage (Verlag von C. Gerold-Wien).

Scholze sprach Ueber fahrbare Krankentragen mit Vorstellung eines neuen Systems. (75. Versamml. Deutscher Naturforscher und Aerzte, vergl. XVI. Jahresbericht, S. 295, und Militärärztl. Zeitschr. 1899, S. 662.)

Ein Entleihinstitut für Krankengeräthe hat der Vaterländische Frauenverein in Duisburg eingerichtet. (Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege, S. 325.)

E. Mattes-Jaworska, Diätetische Küche für Kranke und Gesunde (510 S., Verl. von F. Deuticke, Leipzig u. Wien) giebt in übersichtlicher Zusammenstellung die Vorschriften zur Anfertigung von 800 Speisen unter Berücksichtigung von Zusammensetzung (Aufzählung aller Bestandtheile), Geschmack, Consistenz, Aussehen und Nährwerth. Der Anhang des Buches bringt Ausführungen von Prof. Jaworski über die medicamentöse Verwerthung und Verwendung von Speisen am Krankenbett für den ärztlichen Gebrauch.

Eine überaus reichhaltige Ausstellung für Krankenpflege fand in Berlin in der Zeit vom 20. Mai bis 18. Juni statt; von besonderem Interesse waren die Erzeugnisse der deutschen Thermophorgesellschaft. In hervorragender Weise hatte die Ausstellung die Pflege der Lungenkranken berücksichtigt. Einen kurzen Bericht über die ausgestellten Gegenstände und Einrichtungen giebt die Hyg. Rundschau (S. 854).

Eine kurze Uebersicht über die Darbietungen der genannten Ausstellung geben ferner A. Kayserling in der Zeitschrift f. Krankenpflege (Nr. 6 u. 8) und G. Meyer in der Berl. klin. Wochenschr. (S. 607).

J. Wittum, Unterm Rothen Kreuz in Kamerun und Togo.

Reichliche Mittheilungen über Stand und Fortschritte der Krankenpflege enthalten die Zeitschriften: Das Rothe Kreuz, die Zeitschrift für Krankenpflege und die Deutsche Krankenpflegezeitung.

Der Ausbildung des Krankenpflegepersonals dienen:

Eschle, Director der Kreis-Pflegeanstalt Hub, Kurzer Abriss der Gesundheits- und Krankenpflege, Freiburg i. Br. und Leipzig bei Waetzel (94 S.).

Vorschriften über die Ausbildung der Marinekrankenwärter, Berlin bei Mittler, 3 S.

Rathgeber bei Vergiftungen bis zur Ankunft des Arztes, herausgegeben von der Samaritervereinigung in Braunschweig (Verlag von Meyer Braunschweig, 7 S.).

Krankenhäuser.

E. Eulenburg regt in „Oeffentliche Heilstätten für chronische Kranke und Unterrichtsanstalten für physikalisch-diätetische Heilmethoden" die in München bereits zur Durchführung gelangte Zerlegung der grossen Krankenanstalten an. Die Kranken sollen je nach der Art ihrer Leiden centralen Instituten für acute und operative Fälle oder aber ländlichen Heilstätten für chronische Kranke und Reconvalescenten überwiesen werden. Auch die letztgenannten Heilstätten können für den medicinischen Unterricht verwerthet werden. (D. med. Wochenschr., Nr. 44.)

v. Leube, Vortrag „Prophylaxe der Tuberculose in Spitälern" behandelt die den Kranken und deren Wärtern aufzuerlegenden Vorschriften (als Spuckgläser, beim Husten vorzuhaltende Wattebäusche, Desinfection, feuchte Reinigung der Krankenräume, Mullmasken für die Zimmerreiniger, reichliches Baden für Kranke, Wärter und Aerzte) und dringt auf die Unterbringung aller an interner und chirurgischer Tuberculose leidenden Kranken in eigenen Krankenanstalten. So lange solche nicht existiren, sind Anstalten, welche die Tuberculose isoliren, solchen, in welchen eine Isolirung unmöglich ist, vorzuziehen. (Verhandl. d. Tuberculose-Congresses.)

Heubner empfahl Heimstätten für von der Tuberculoseansteckungsgefahr bedrohte Kinder. Denselben sollen überwiesen werden Kinder solcher tuberculöser Eltern, welche aus eigenem Antriebe sich von ihrer Nachkommenschaft trennen wollen, um dieselbe gegen Tuberculose zu schützen, ferner Kinder schwächlicher Eltern mit dem als schwindsüchtig betrachteten Körperbau, endlich Scrophulöse ohne offene tuberculöse Herde und die Reconvalescenten von acuten Infectionskrankheiten, wenn dieselben nach der Entlassung aus dem Krankenhause in ungesunde häusliche Verhältnisse gelangen und dort in erhöhtem Grade der Gefahr der Tuberculoseerkrankung ausgesetzt sein würden. (Vortrag in der Münchener Naturforscherversammlung.)

P. Ritter veröffentlichte einen Aufsatz „über die Nothwendigkeit der Anstellung von Zahnärzten bei öffentlichen Instituten und Heilanstalten". (Zahnärztl. Rundschau, Nr. 339.)

H. Merke, Verwaltung, Betrieb und Einrichtung der Krankenhäuser erschien als 38. Lieferung des Weyl'schen Handbuches der Hygiene (G. Fischer, Jena, 286 S.).

J. Marcuse giebt in einem Beitrage zur Geschichte der Krankenhäuser interessante Mittheilungen über Bau und Einrichtung einiger Krankenhäuser des Alterthums und Mittelalters im Orient, sowie in Italien und Deutschland. (Zeitschr. f. Krankenpflege, S. 235, 251 u. 282.)

H. Rieder berichtet über die neu eingerichtete mechanisch-hydriatische Abtheilung im Krankenhause München l. I. In derselben sind Hydrotherapie, Mechanotherapie, medicinische Bäder und Inhalatorien in musterhafter Weise vorgesehen. Der Ankleide- und Ruheraum ist von dem für die Sitzbäder bestimmten Raume der Badeabtheilung durch eine undurchsichtige Glaswand in Eisenconstruction getrennt. Letzterer enthält eine Sitzbadewanne, Rücken-, Gürtel-, Unterleibs- und Schrägstrahlbrausen, ein Bidet, eine Vaginaldouche mit drei verschieden geformten Ansatzstücken, drei Sitzdouchen und eine Wanne für Massage. Eigenartige Ventile schliessen zu hohe wie zu niedere Temperaturen sicher aus. Für die Wäsche besitzen sämmtliche Räume aufklappbare Wärmkästchen aus Eisenblech, diese sind in die Heizkörper eingebaut. Die Rabitzwände des Heissluftbades sind zur Vermeidung von Abkühlung durch 6 cm dicke Luftschichten vom Mauerwerk getrennt. Ersteres verfügt über einen kupfernen Wandbrunnen für Trinkwasser und drei staffelförmig über einander liegende Schwitzbänke aus Eichenholz auf Eisenconstruction, deren höchste für 60 bis 70°, deren tiefste für 40 bis 50° eingerichtet ist. Das Gewölbe des Dampfbades hat Spitzbogenform, um dem Condenswasser Ablauf ohne Abtropfen zu ermöglichen. Zum Dampfbade gehören eine Dampfbrause, eine bewegliche Dampfstrahldouche mit $^{3}/_{10}$ Atm. Druck und eine temperirbare Regenbrause. Das Bassin des Doucheraumes hat eine Fläche von 4 m^2, die Wände bestehen aus Stampfbeton und Marmor und einer 4 cm breiten Isolirschicht zwischen beiden.

Jede Douche hat eine besondere Batterie mit beweglichem Hebel für kaltes und warmes Wasser. Im Doucheraum einen Frottirtisch. Das Inhalatorium besitzt einen Clar'schen und einen Wassmuth'schen Apparat. Als Bäder werden verabfolgt Sandbäder, Soolbäder, kohlensaure, elektrische, Fango-, Moor- und Schwefelbäder. Im Lignosulfid-Raume sind alle Metalltheile durch Lacküberzug gegen die schwefelige Säure geschützt und die Thür- und Fenstergriffe aus Horn hergestellt. Die Abtheilung für schwedische Heilgymnastik ist mit Zander'schen Apparaten aus Stockholm reichlich ausgerüstet. Nicht weniger reichlich ist das Inventar des Turnraumes. (Münch. med. Wochenschr., S. 1242.)

W. P. Gerhard-New-York, Ueber die Anlage der Wasserleitungen, der Entwässerung der Spülaborte, Toilettenzimmer, Badezimmer und Waschtoiletten in Krankenhäusern. (Ges.-Ingen., Nr. I.)

Deycke empfiehlt als Anstrich für Krankenräume Amphibolinfarben; auf denselben sterben pathogene Keime erheblich schneller ab, als auf Kalk-, Leim- und Oelfarbenanstrich. (Ges.-Ing., S. 285, nach Centralbl. f. Bacteriologie.)

Kosten des Wäschereibetriebes und der Verpflegung in den Krankenhäusern der Stadt Berlin. Reinigung von 1 kg Wäsche kostete 1897/98 in Friedrichshain 2·7, Moabit 2·9, Urban 2·8, Gitschinerstrasse (Frauenkrankenhaus) 9·9 Pf., die Selbstkosten der Verpflegung pro Kopf und Tag bezw. 4·11, 3·96, 3·90 und 4·32 Mk. (incl. Zinsen für Anlagecapital und Inventar). (Ges.-Ing., S. 145.)

P. Albertoni berichtet über Untersuchungen betr. die Kostordnung in den italienischen Krankenhäusern (allgemeine Krankenhäuser in Cremona, Bologna, Messina, Budrio, Militärhospitäler und Kinderkrankenhäuser). In den drei erstgenannten wurde den Kranken täglich 82·3 bis 86·42 Eiweiss, 22·70 bis 54·14 Fett und 274·71 bis 319·31 Kohlehydrate verabfolgt, die allgemeine Kost der Militärspitäler setzt sich aus 131·2 Eiweiss, 37·2 Fett und 392·5 Kohlehydraten zusammen. (Archiv f. Hygiene, Bd. 34, S. 244.)

Schmieden sprach über bauliche Herstellung von Heilstätten (Tuberculose-Congress). Der Bauplatz soll gegen vorherrschende Winde, namentlich gegen Nord- und Ostwinde, geschützt liegen und möglichst lang dauernder Besonnung ausgesetzt sein. Benachbarte industrielle Unternehmungen und reichliche Nebel machen ihn ungeeignet, dessgleichen grosse Nähe von Ortschaften und Wirthshäusern. Die Gesammtanlage soll erweiterungsfähig, mehr als zwei Geschosse (excl. Erdgeschoss) sollen unzulässig sein. Von der Wohnung des Arztes und des Pflege- und Aufsichtspersonals soll die ganze Anstalt möglichst übersehen werden können. Die Kochküche gehört nicht in das für die Pfleglinge bestimmte Gebäude, die Zahl der letzteren soll 80 bis 200 betragen. Schlaf- und Wohnräume sind zu trennen, auf jedes Bett sind 30 m^3 Luftraum und für 10 Proc. der Pfleglinge Einzelzimmer vorzusehen. Werden mehr als vier Kranke in einem Schlafraume untergebracht, so empfiehlt es sich, die Betträume kojenartig durch niedrige Zwischenwände zu trennen. Die Wäsche ist vor dem Transport in die Waschküche su sterilisiren.

Liegehallen empfiehlt Redner wegen der intensiven Sommerhitze nicht nach Süden offen zu bauen. Ebensowenig sind dieselben an andere Gebäude anzulehnen. Für trockene Fussböden eignet sich Xylolith mehr als Linoleum und Torgament, zum Anstrich die von Löffler empfohlene Zonkafarbe, für die Sputa Ableitung in die Hausentwässerung. Die Speisegeschirre sind nach jeder Mahlzeit zu sterilisiren, dessgleichen die Wäsche, ehe sie in die Waschküche gelangt. Abhärtungs- und Erfrischungsbäder sollen nicht im Keller liegen.

M. Breitung glaubt die Frage: Sind Heilstätten für Lungenkranke für die Umwohner gefährlich? verneinen zu sollen (D. Med.-Zeitung, Nr. 59). Es bedürfe einer lange dauernden Berührung mit dem Infectionsmaterial und einer Krankheitsanlage, um eine Ansteckung zu bewirken.

Das zweite städtische Krankenhaus Dresdens soll für fast 4000000 Mk. im Birkenwäldchen gebaut werden und ist auf 873 Betten berechnet, von welchen zunächst 576 aufgestellt werden sollen. Die Anlage umfasst zwei Gebäude für die besonderen Verpflegungsclassen, acht Krankenpavillons, einen chirurgischen Doppelpavillon mit Operationssaal, zwei Häuser für ansteckende Krankheiten. (Ges.-Ing., S. 12.)

Bail, Bericht über die Verwaltung des städtischen Krankenhauses im Friedrichshain zu Berlin 1874 bis 1899. Es wurden dort im Jahre 1898/99 10321 Kranke mit einem Anfangsbestande von

681 Köpfen und einer Sterblichkeit von 15·4 Proc. behandelt. Der Gesammtkostenaufwand einschl. der Zinsen der angelegten Capitalien belief sich pro Tag und Kopf von 1895/96 bis 1898/99 auf 3·97, 4·12, 4·11, 3·97 Mk. und nach Abzug der oingegangenen Beträge für Verpflegung und Beerdigung auf 2·89, 2·99, 2·97 und 2·96 Mk. Der Zuschuss der Stadt betrug 481 646 Mk.

J. Schwalbe bringt einen höchst interessanten Aufsatz über die Entwickelung, Einrichtung und Geschichte der genannten Anstalt zugleich mit Mittheilung über die daselbst bei Typhus und Diphtherie erzielten Heilerfolge und die Frequenz der Wundinfectionskrankheiten während der letzten 25 Jahre. (Bericht über die Verwaltung des städt. Krankenhauses im Friedrichshain zu Berlin 1874 bis 1899, S. 664.)

v. Ziemssen-München, Die Krankenanstalten Constantinopels (Münch. med. Wochenschr., S. 1241). Dieselben lehnen sich hinsichtlich ihrer Einrichtung im Wesentlichen an die deutschen Anstalten an. Im Gulhane-Spital sind Krankenschwestern aus Hamburg-Eppendorf thätig. Nach dem Vorbilde des Kaiserin-Friedrich-Krankenhauses ist das Hamidié-Kinderspital eingerichtet, 150 m über dem Meeresspiegel mit Ausblick über den Bosporus. In fünf freistehenden Pavillons sind Diphtherie, Scharlach, Masern, Keuchhusten und chirurgische Krankheiten untergebracht.

Schede giebt in „Reiseerinnerungen, Athen und Constantinopel und ein deutsches Reformwerk in der Türkei“, eine fesselnde Schilderung der durch Prof. Rieder bewirkten Umgestaltung der medicinischen Anstalten Constantinopels und deren Verwendung für den medicinischen Unterricht. Mit derselben ist eine Beschreibung der Krankenanstalten in Athen und Constantinopel verbunden, namentlich auch wird der ausserordentlichen Unterstützung gedacht, welche Ihre Majestät die Königin der Hebung derselben zu Theil werden lässt. (D. med. Wochenschrift, S. 661.)

Das Säuglingsspital zum weissen Kreuz in Budapest hat, obschon nur Kinder unter einem Jahre aufgenommen werden, bei einer jährlichen Aufnahmeziffer von mehr als 1300, eine Sterblichkeit von nur 5 Proc. und verdankt dies nach Ansicht seines Leiters (Szalardi) dem Umstande, dass es fast stets die eigenen Mütter der Kinder mit aufnimmt. Nur einmal in 12 Jahren trat eine schwere endemische Gastroenteritis auf. Während derselben wurde die Aufnahme und Entlassung vier Tage hindurch aufgehoben, die Kranken isolirt, die Hände der Pfleglinge mit Sublimat gewaschen, die Wäsche desinficirt. (Berl. klin. Wochenschr., S. 335.)

Max Pickardt, Das Lepraasyl zu Jerusalem (Berl. klin. Wochenschrift, Nr. 12). Dasselbe ist durch freiwillige Beiträge 1865 begründet und nunmehr Eigenthum der Bruderunität von Herrnhut in Sachsen. Die Anstalt kann bei einem Jahreshaushalt von 15 000 Mk. 40 Kranke aufnehmen, die Pflege besorgen drei Schwestern der Kaiserswerther Diaconissenanstalt. Die Kranken können nach Belieben ein- und austreten, besondere Verbote sind gegen Bettelei und Concubinat erlassen. Für die Kinder ist eine besondere Abtheilung eingerichtet.

Schmidtmann, Das Aussätzigen-Asyl „Jesus Hülfe“ bei Jerusalem und der Aussatz in Palästina (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., 48. Bd., Heft 1). Die Unterbringung und Behandlung der Kranken erfolgt auf Grund der Annahme, dass es sich bei der Lepra um eine erbliche, nicht um eine contagiöse Krankheit handle. Uebertragungen sollen während 33 Jahren in der Anstalt nicht stattgefunden haben. Das Verbot des Bettelns und des Concubinates hatten für die Anstalt anfangs zur Folge, dass die Aufgenommenen dieselbe bald wieder verliessen und die Anstalt mehr einer Herberge glich. In den letzten Jahren hat sich dies anscheinend gebessert.

Urbanowitz, Das Leprakrankenheim in Memel (D. medicinische Wochenschrift, S. 616). Dasselbe ist nach den Angaben von Geh. Rath R. Koch und Prof. Kirchner gebaut und besteht aus zwei Pavillons (für Männer und Frauen), welche durch heizbare, 10 m lange Gänge mit dem zwischen ihnen belegenen Wirthschaftsgebäude verbunden sind. Jeder Pavillon besitzt vier Räume mit je 18 m^2 Bodenfläche für je zwei Kranke und einen Lageraum von 36,5 m^2 Bodenfläche. Im Wirthschaftsgebäude sind je zwei Zimmer für Arzt und Diaconisse vorgesehen, ein Zimmer des Arztes dient bacteriologischen Untersuchungen. Sämmtliche Krankenräume besitzen in Halshöhe bewegliche Spucknäpfe. Die Abwässer der Bade- und Waschräume und der Küchen gelangen in Sickerbrunnen, die Fäcalien werden nach Torfzusatz landwirthschaftlich verwerthet.

P. Plehn-Tanga giebt eingehende Schilderungen der Krankenhäuser in Ceylon und Indien und bespricht die an den Hospitalbau in den Tropen zu stellenden Anforderungen (Archiv f. Schiffs- und Tropenhygiene, Bd. 3, Heft 5). Die infectiösen Kranken sind stets in besonderen Baracken untergebracht, welche durch sonnen- und regengeschützte Gänge mit den Hauptgebäuden in Verbindung stehen. Zur Luftbewegung dienen maschinell betriebene Windfächer, Wasserleitung besitzen alle Hospitäler, die Aborte befinden sich meist in niedrigen, den Eckkanten der Hauptgebäude angebauten Thürmen, die Fäcalien werden mit Erde oder Kokosfaserabfall verbrannt oder durch Abfuhr beseitigt und zum Düngen verwendet oder in die See geschüttet.

Die modernen Krankenhäuser bestehen im Allgemeinen aus kleinen einstöckigen, massiven Backsteinbaracken, welche ihre Längsseiten der vorherrschenden Brise zuwenden. Die die Unterbringung der Kranken und den Anstaltsbetrieb betreffenden Fragen werden vom Verf. erschöpfend erörtert.

Reconvalescentenhäuser. Wöchnerinnenheime.

Biss-Flensburg tritt für Reconvalescentenhäuser (medicomechanische Institute) für die Begutachtung von Unfallsfolgen ein. (Aerztl. Sachverständigen-Ztg., Nr. 23.)

M. May schildert das Genesungsheim des Vereins Genesungsfürsorge in Rohrbach bei Heidelberg (Zeitschr. der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrt, S. 109). Es werden nur Männer aufgenommen, die Anstalt be-

sitzt 33 Betten, Mitbringen alkoholischer Getränke ist untersagt, Lungenkranke finden keine Aufnahme. Krankencassen zahlen pro Tag und Kopf 1·50 Mk., Vereinsmitglieder 1·70 Mk., alle Anderen 2 Mk.

Herzfeld spricht sich in einem Aufsatze über Curhäuser, Erholungs- und Genesungsheime der Bahnbeamten für die Herrichtung von zunächst fünf bis sechs Curhospitälern mit je 40 Betten für die deutschen Bahndirectionsbezirke aus. Jedes derselben würde für etwa 150000 Mk. herzustellen sein. Neben diesen empfiehlt Verf. die Beschaffung von acht Heimen mit je 25 Betten, so dass insgesammt 400 Betten zur Verfügung stehen würden. (D. med. Wochenschr., S. 150.)

Ein Genesungshaus für Arbeiterinvaliden beabsichtigt die Invaliditäts- und Altersversicherungs-Anstalt Schlesien in Schmiedeberg zu errichten. (Ges.-Ing., S. 27.)

Der Verein Wöchnerinnenheim zu Berlin, dessen Anstalt über 30 Betten verfügt, nahm in seinem zweiten Berichtsjahre 391 Wöchnerinnen, darunter elf zum zweiten Male auf. Unter denselben befanden sich 95 ledige Schwangere. Die Dauer der Pflegezeit im Wochenbett betrug in 17 Fällen mehr als 18 Tage, in den übrigen zum wenigsten 10 Tage, 350 Wochenbetten verliefen vollständig fieberfrei. (Bericht von M. Heidemann und P. Ruge, Berl. klin. Wochenschr., S. 578.)

M. Simon, Das Wöchnerinnenheim Nürnberg. Dasselbe wurde wie die 20 übrigen in Deutschland bestehenden Wöchnerinnenheime durch einen Frauenverein begründet, nimmt auch unverheirathete Wöchnerinnen auf und gelangte im ersten Betriebsjahre auf 100 Entbindungen. Mit der Anstalt ist eine Schule zur Ausbildung von Wochenbettpflegerinnen verbunden. (Münch. med. Wochenschr., S. 1498.)

Brenneke berichtet über die Thätigkeit des Magdeburger Wöchnerinnenasyls in der dortigen medicinischen Gesellschaft (vergl. Münch. med. Wochenschr., S. 751). Seinen Ausführungen trat Biermer hinsichtlich der grundsätzlichen Verweigerung der Aufnahme unehelich Geschwängerter entgegen.

F. Frank verlangt Wochenbettpflegerinnen, welche eine sechs Monate (!) lange Ausbildung in einer Hebammenlehranstalt geniessen und nach bestandenem Examen drei- bis fünfjährigen Nachprüfungen sich unterwerfen sollen. (Monatsschrift f. Geburtshülfe u. Gynäkologie, Bd. 9, Heft 6.)

Flatten.

Entbindungsanstalten.

Die Zahl der Entbindungsanstalten in Preussen, die sich im Jahre 1897 an der Morbiditätsstatistik betheiligten, betrug 139 mit 1791 Betten, darunter 90 Privatanstalten mit 210 Betten. Was die Besitzverhältnisse anbelangt, so waren 10 Anstalten als königl. Universitäts-Institute Staatseigenthum, 17 Entbindungs- und Hebammenlehrinstitute gehörten den Provinzialverbänden, 11 Anstalten städtischen Gemeinden. 11 Entbindungsanstalten, gegründet durch milde Stiftungen, waren Eigenthum von Vereinen zur Unterstützung armer Wöchnerinnen, während sich die 90 Privatanstalten

im Besitze und unter Leitung von Hebammen befanden. Die Zahl der in sämmtlichen Entbindungsanstalten im Berichtsjahre Entbundenen betrug 14544; von diesen kamen 186 mit Zwillingen nieder, 133 starben. Mittelst geburtshülflicher Operation wurden 1367 Frauen entbunden, von denen 85 gestorben sind. Es wurden im Ganzen 14730 Kinder geboren, davon 1206 todt, 561 Kinder starben vor Entlassung der Mütter. Fehlgeburten fanden 391 statt. (Statistische Correspondenz, Jahrgang XXVI, Nr. 9.) Pf.

Fürsorge für Irre und Nervenleidende.

C. Fürstner's Schrift: „Wie ist die Fürsorge für Gemüthskranke von Aerzten und Laien zu fördern?“ (Berlin, S. Karger, 64 S.) spricht sich für die Errichtung von Stadtasylen aus. Einrichtung und Betrieb der Stadtasyle und Kliniken sollen sich von denjenigen der Landesirrenanstalten entsprechend der Verschiedenheit des Krankenmaterials unterscheiden. Dies gilt auch hinsichtlich des Aufnahmemodus, des Krankendienstes, des Besuches der Kranken und der Entlassungen, wie Verf. im Einzelnen durchführt. Stets soll eine ungehinderte Evacuation der Stadtasyle in die Landesirrenanstalten und die Aufnahme wenigstens einer beschränkten Anzahl von Pensionären mit besserer Verpflegung in ersteren möglich sein. Sodann ist die Beschäftigung reconvalescenter Geisteskranker anzustreben, bei geeigneten Unternehmern oder in Sanatorien. Zum Pflegepersonal fand F. Leute im Alter von 20 bis 30 Jahren, zumal aus ländlicher Bevölkerung, am meisten geeignet, und weibliches Personal auch für die Pflege männlicher Kranken brauchbarer als männliche Pfleger. Weiteren Nutzen verspricht sich F. von der Errichtung von Polikliniken, welche auch manche Vorurtheile beseitigen würde, welche sich bei der Mehrzahl der Laien bezüglich der Geisteskrankheiten und der mit diesen zusammenhängenden Fragen vorfindet. Für die Entmündigung empfiehlt F. den Ersatz des Einzelrichters durch ein Richtercollegium und die obligatorische psychiatrische Unterweisung der Juristen, wenigstens für die Dauer eines Semesters.

Ascher fixirt in einem Aufsatze Die Schwachsinnigen als socialhygienische Aufgabe (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. S. 593), die dem Staate und der Gemeinde aus dem Vorhandensein der Schwachsinnigen erwachsenden Pflichten. Zu diesen rechnet Verf. die Ausdehnung der gesetzlichen Schulpflicht bis zum 16. Jahre, staatliche Beaufsichtigung aller in diesem Alter als ungeeignet für das Leben befundenen, auf Grund einer durch eine Commission zu treffenden Auswahl und Sorge für dieselben z. B. in Handwerk- oder Gärtnereischulen (Berlin) oder in von grösseren Verbänden begründeten Unternehmungen (Colonieen). In dieser Weise würde zugleich der Verbreitung des Schwachsinnes durch Fortpflanzung Einhalt gethan.

F. Kollmann-Weilheim: Bayerns Irrenpflege bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. (Centralbl. f. Nervenheilkunde und Psychiatrie, S. 625 bis 628.)

Oebecke behandelt in einem Vortrage über das rheinische Irrenwesen 1898 vornehmlich die Frequenz der von der Rheinprovinz unterhaltenen Anstalten und die während der letzteren Jahre erforderlich gewordene Erweiterung derselben. (Centralbl. f. ö. Gesundheitspflege, S. 1.)

J. Hirschfeld's Mittheilungen über das Irrenwesen in England betreffen die dort geltenden gesetzlichen Bestimmungen (lunacy act von 1890/91). (Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med., Bd. 17, Heft 2.)

Schäfer-Friedrichsberg schlägt die Errichtung eines Armeelazareths für Gemüthskranke vor, welches u. A. auch der Beobachtung zweifelhafter Geisteszustände und zur psychiatrischen Ausbildung der Militärärzte dienen soll. (Militärärztl. Zeitschrift, S. 168.)

D. Cabred: Le nouvel asile des portes ouvertes colonie nationale d'aliénés (Lujan, province de Buénos-Ayres). 18 p. Buénos-Ayres. Sem. méd. Nr. 48.

Eine Anstalt für Irre, Sieche, Blöde und Reconvalescenten beabsichtigt die Stadt Leipzig in Dösen zu bauen. Dieselbe soll 56 Selbstzahlende, 300 Ruhige, 100 Unruhige, 166 Genesende, 324 körperlich Sieche und 44 blöde Kinder, insgesammt etwa 1000 Personen aufnehmen und wird nach dem Anschlage 46 000 000 Mk. kosten. (Gesundheit, S. 314.)

Die Isolirzimmerfenster der Anstalt Uechtspringe haben eine Fensteröffnung im Verhältnisse von 1 : 7 zur Fussbodenfläche und bestehen aus 28 mm dickem Hartglas, die Rahmen sind von Holz und haben starke Eisenbeschläge. Keine Gitter. (F. Jenner, Monatsschr. f. Psych., Bd. 5.)

Ueber die elektrische Beleuchtung der Irren- und Epileptiker-Anstalten Herzberge und Wuhlgarten berichtet die Zeitschrift Gesundh.-Ingenieur, S. 144. Die Betriebskosten einschliessl. Reparaturen und Versicherung betrugen für Herzberge 21 650 Mk., d. h. 3·67 Pfg. pro Hektowattstunde (zusammen 1 518 374 Hektowattstunden — 1 Hektowatt = 2 Normalglühlampen à 16 Kerzen), für Wuhlgarten 3·82 Pfg. pro Hektowattstunde. Der Strom versorgt in Wuhlgarten 1900 Glühlampen, 18 Bogenlampen, 2 Elektromotoren, 7 Koch- und Wärmevorrichtungen und 2 Plätt- und Bügeleisen. 1897/98 betrug der Stromverbrauch 998 225 Ampèrestunden = 1 197 870 Hektowattstunden.

Ludwig befürwortet die Verwendung weiblicher Aerzte in der Krankenpflege, insbesondere bei weiblichen Geisteskranken. Dieselben sollen vorerst als Assistenzärzte in den öffentlichen Irrenanstalten Verwendung finden, die Ausbildung und Leitung der lernenden Wärterinnen übernehmen und auch in anderer Hinsicht die sogenannten „Oberwärterinnen“ ersetzen. (Centralbl. f. Nervenheilkunde und Psychiatrie.)

Die Irrenpflege, Monatsblatt, 2. Jahrgang. Herausgegeben von K. Alt.

Flatten.

Statistisches über Irrenwesen, Idioten und Epileptische.

Schwachsinnige Kinder schulpflichtigen Alters in der Schweiz. Nach einer amtlichen Zählung waren im März 1897 in der Schweiz (Schwei-

zerische Statistik, Lief. 123) von 479 254 im erstschulpflichtigen Alter stehenden Kindern 2405, d. h. 0·5 Proc., in Folge hochgradigen Schwachsinns, Cretinismus, Taubheit, Blindheit, Fallsucht oder anderen Gebrechen vom Besuche der öffentlichen Schulen ausgeschlossen. Die häufigste Veranlassung war Schwachsinn 920 mal = 38·2 Proc. Rechnet man die 156 Fälle von Cretinismus hinzu, so erhält man nahezu die Hälfte aller angeführten Krankheitsformen, 44·7 Proc. An Schwerhörigkeit, Stummheit oder Taubstummheit litten 889 = 37 Proc., halb oder vollständig blind waren 108 = 4·5 Proc., fallsüchtig 129 = 5·4 Proc., mit anderen Gebrechen behaftet (körperlichen wie geistigen, Krüppel, Gelähmte, Herzleidende, Geistiggestörte u. s. w.) 703 = 8·4 Proc. 25 Proc. dieser Kinder hatten mehrere Leiden. So waren von den 920 Schwachsinnigen 274 zugleich schwerhörig, stumm oder taubstumm, von den 156 Cretinen 47, überhaupt waren von ersteren 420 = 45·6 Proc., von letzteren 72 = 46·1 Proc. mit weiteren Krankheiten belastet. Die unehelichen sind unter den abnormen Kindern nicht so stark vertreten, wie man vielleicht erwartet hätte. Während in der Schweiz von 1888 bis 1897 von 100 Geburten 4·7 unehelich waren, beträgt hier die Verhältnisszahl 3·5; allerdings sind in ersterem Falle alle unehelichen Kinder, auch die mittlerweile gestorbenen, in letzterem nur die im schulpflichtigen Alter noch lebenden in Betracht gezogen, ein Umstand, der einen Vergleich erschwert. Was die Versorgung der Kinder betrifft, so waren 1575 = 65·5 Proc. im Elternhause, 66 = 2·7 Proc. bei Verwandten, 95 = 4·0 Proc. in Kostpflege, 669 = 27·8 Proc. in einer Anstalt untergebracht, und zwar von diesen in Anstalten für Taubstumme 493, für Blinde 43, für Schwachsinnige 39, für Epileptische 56, für Irre 5, in Krankenhäusern 12, in Waisenhäusern 8, in Armenhäusern 13. Die Jahr für Jahr erhebliche Zahl von Abweisungen der Aufnahmegesuche in Taubstummen- und Blindenanstalten wegen Raummangels beweist, dass solche Anstalten noch nicht in genügender Zahl vorhanden sind. Von den Taubstummen waren 55·2 Proc., von den Blinden 37·9 Proc., von den Fallsüchtigen 33·3 Proc. in Anstalten untergebracht, von den Schwachsinnigen 8·5 Proc., von den Cretinen 4·5 Proc., von den mit Gebrechen Behafteten 4·4 Proc. Die Versorgung der letzten drei Gruppen kann um so weniger für ausreichend erachtet werden, als es sich hier häufig um Geschöpfe handelt, die neben ekelerregenden Krankheiten auch körperliche Hässlichkeit aufweisen, und daher bei ihrer Umgebung weniger Mitgefühl erwecken, als abstossend wirken. Geringere Grade von Schwachsinn wurden bei 5052, von körperlichen Leiden bei 1848 Kindern festgestellt, beides nicht in dem Maasse, dass der Schulbesuch unterbleiben musste. Sittlich verwahrlost waren 1235 Kinder. (Statistische Correspondenz, Jahrg. XXV, Nr. 22.)

Hahn: Statistisches über die paralytische Geisteskrankheit beim weiblichen Geschlecht in der Provinzialirrenanstalt zu Neustadt, Westpreussen. (Danzig 1896, Inaug.-Dissertation.)

Von den in der Anstalt aufgenommenen geisteskranken Frauen entfallen 3·9 Proc. auf die paralytisch Geisteskranken. Das Verhältniss der paralytischen Frauen zu den paralytischen Männern beträgt 1 : 5·8. Der Procentsatz der weiblichen Paralytiker zur Gesammtzahl der weiblichen Geisteskranken ist in den letzten fünf Jahren um ein Drittel grösser ge-

worden. Die weiblichen Paralytiker gehörten mit zwei Ausnahmen den niederen Ständen an. Das durchschnittliche Lebensalter bei der Aufnahme war 46·1 Jahre. Unter den Ursachen ist am häufigsten Syphilis notirt, es folgen dann psychische Erkrankungen und Excesse in Venere, in gleichem Verhältniss endlich Alkoholismus. (Ref. a. d. Hygien. Rundschau 1899, Nr. 7.) Pf.

Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung.

Ein Verein für Unfallverletzte ist in Berlin zusammengetreten, der durch Vermittelung von Arbeitsgelegenheit, sowie Gewährung von Rechtsschutz und Unterstützungen, soweit erforderlich, zunächst für Personen eintreten will, die in Folge von Unfällen ihre Erwerbsfähigkeit verloren haben. Es soll dabei nicht in Frage kommen, ob die Betroffenen einen Anspruch auf Entschädigung haben oder nicht, sondern nur, ob sie aus eigener Kraft unfähig sind, sich aufzuhelfen und ob die öffentliche Fürsorge nicht hinreicht, sie gegen Noth und Sorge zu schützen. (Aerztl. Sachverst.-Zeitung, 1899, Nr. 19 u. 23.)

Invaliditäts- und Altersversicherung.

Nach der im Reichsversicherungsamt gefertigten Zusammenstellung, die auf den Mittheilungen der Vorstände der Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten und der zugelassenen Casseneinrichtungen beruht, betrug die Zahl der seit dem Inkrafttreten des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes bis einschliesslich den 30. Juni 1899 von den 31 Versicherungsanstalten und den 9 vorhandenen Casseneinrichtungen bewilligten Invalidenrenten 429 867. Davon sind in Folge Todes oder Auswanderung der Berechtigten, Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit, Bezuges von Unfallrenten oder aus anderen Gründen weggefallen 134 984, so dass am 1. Juli 1890 249 883 Rentenzahlungen fortliefen gegen 279 422 am 1. April 1899. Die Zahl der während desselben Zeitraumes bewilligten Altersrenten betrug 347 220. Davon sind in Folge Todes oder Auswanderung der Berechtigten oder aus anderen Gründen weggefallen 149 150, so dass am 1. Juli 1890 198 070 Rentenzahlungen fortliefen gegen 200 306 am 1. April 1899. Beitragserstattungen sind bis zum 30. Juni 1899 bewilligt: a) an weibliche Versicherte, die in die Ehe getreten sind, 362 032, gegen 325 207. b) an die Hinterbliebenen von Versicherten 83 140 gegen 74 819, zusammen 445 172 gegen 400 026 bis zum 1. März 1899. (Aerztl. Sachverst.-Zeitung, 1899, Nr. 19.) Pf.

Gewerbehygiene.

Allgemeines.

Die Jahresberichte der Königlich Preussischen Regierungs- und Gewerberäthe und Bergbehörden für 1898 (Berlin, R. v. Decker's

Verl.) enthalten wie ihre Vorgänger reichliches Material zur Beurtheilung des auf dem Gebiete der Gewerbehygiene Geleisteten hinsichtlich sämmtlicher Zweige derselben.

Ebendies gilt von den Amtlichen Mittheilungen aus den Jahresberichten der Gewerbe-Aufsichtsbeamten, 23. Jahrgang 1898, zusammengestellt im Reichsamt des Innern (Reichsdruckerei). Von besonderem Interesse sind deren Abschnitte über jugendliche Arbeiter, Arbeiterinnen und Arbeiter im Allgemeinen (S. 17 bis 173), über gesundheitsschädliche Einflüsse der Gewerbe (S. 201 bis 233) und über wirthschaftliche und sittliche Zustände der Arbeiterbevölkerung und Wohlfahrtseinrichtungen (S. 237 bis 268).

Auf diese Mittheilungen ist fast hinsichtlich sämmtlicher Berufszweige zu verweisen.

Als Centralstellen für die Veröffentlichung von Mittheilungen von gewerbehygienischem Interesse sind ferner einzusehen: Die Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen, herausgegeben von V. Steiner, 6. Jahrgang, Wien (V. Steiner's Verlag), die Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen, herausgegeben von Post, Hartmann und Albrecht, 6. Jahrgang (Verlag von C. Heymann-Berlin), und der 7. Jahrgang der von Dr. E. Francke herausgegebenen Zeitschrift Sociale Praxis (Verlag von Duncker und Humblot, Berlin).

Roth erstattete kurze Berichte über die wesentlichsten Fortschritte auf dem Gebiete der Gewerbehygiene in der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen (Bd. 17, S. 178 und 377, sowie Bd. 18, S. 366).

Roth, Tschorn und Welzel: Die Rechte und Pflichten der Unternehmer gewerblicher Anlagen, Arbeitgeber und Arbeitnehmer s. S. 19.

Häuser-Karlsruhe sprach in der Conferenz der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen über die Fürsorge für Säuglinge und erklärte die Nothwendigkeit eines öffentlichen Säuglingsschutzes als vorhanden. Derselbe soll bestehen in einer Fürsorge für bedürftige erwerbs- und obdachlose Schwangere (also Verhütung der dem Neugeborenen in den ersten Lebenstagen drohenden Gefahren) und für einen gesundheitsgemässen Verlauf des Wochenbettes, möglichst lange Erhaltung der Mutter- und Elternpflege bezw. Schaffung von Pflegeverhältnissen, welche dieser nahe kommen. Findelhäuser will Häuser nur für die ersten Wochen oder Monate als Uebergangsaufenthalt gelten lassen. Als sehr segensreich bezeichnet Verf. Anstalten, welche nur Kinder mit den Müttern aufnehmen. Die Aussen- und Familienpflege hängt in ihren Erfolgen von der glücklichen Wahl der Pflegeeltern, der Höhe des für die Pflege aufgewendeten Lohnes und der Art der Controle ab; ersterer soll wenigstens 200 bis 220 Mk. betragen. Controle durch Damen ist nur unter ärztlicher Leitung erspriesslich. Abhülfe von bestehenden Mängeln hofft Häuser nur von

einem Kinderschutzgesetze. Auch von Krippen, welche nach hygienischen Grundsätzen geleitet werden, ist Gutes zu erwarten.

Taube-Leipzig befürwortete die Verbreitung der in Leipzig eingeführten Maassnahmen (vergl. Jahresbericht für 1893) und die weitgehendste Anwendung des §. 136 des Einführungsgesetzes zum bürgerlichen Gesetzbuche. (D. med. Wochenschr., S. 365.)

Die individuelle Hygiene des Arbeiters war Gegenstand der 7. Conferenz der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen (Vorberichte und Verhandlungen derselben, Verlag von C. Heymann, Berlin, S. 201 bis 272).

H. Albrecht berichtete über deren allgemeinen Theil und besprach die Schaffung von Bedingungen für die Person des Arbeiters im inneren Fabrikbetriebe, die ihm die grösstmöglichste Widerstandsfähigkeit gegen die ihn bedrohenden Schädlichkeiten des Betriebes gewähren. Die Durchführung dieser Maassnahmen findet bei den Betriebsbesitzern vielfach activen Widerstand und bedarf desshalb der gesetzlichen Handhabe, bei den Arbeitern passiven Widerstand, beruhend auf Mangel an Verständniss, welcher wie z. B. bei der Sorge für Reinlichkeit (Bäcker), nur durch Belehrung zu brechen ist. Die Frage der individuellen Hygiene gipfelt in der Sorge peinlichster Sauberkeit hinsichtlich der Person und der Umgebung des Arbeiters, z. B. Verhinderung der Staubansammlung (nasses Aufwischen, Nassschleifen) als der Brutstätte der Fäulnissprocesse und gasigen Luftverunreinigung, der Auswurfentleerung auf die Fussböden (Spucknäpfe), Desinfection der Fabrikationsrohstoffe, Sorge für gute Abortanlagen (ein Abort für höchstens 25 Arbeiter), deren Anlage und Bedienung Albrecht eingehend erörtert, Lüftungseinrichtungen beim Gruben- und Tonnensystem. (Hierhin gehört auch der Ersatz der Kastensitze durch freistehende Closetbecken.) Neben der Reinhaltung des Körpers ist der Arbeitskleidung erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken (Trennung der im gewöhnlichen Verkehr getragenen Kleider von der Arbeitskleidung, Aus- und Ankleideräume mit verschliessbaren Behältern, Waschraum, Reinigungsbäder, dichter Schluss der Kleider an Hals und Händen, Gummihandschuhe bei Verwendung ätzender Substanzen), ferner der Verunreinigung der Esswaaren (Verbot ihrer Einführung in den Arbeitsraum, Speiseräume), der Herrichtung geheizter Räume zur Benutzung während des Lüftens der Arbeitsräume, der Sorge für gutes Trinkwasser, dem Ersatz der Alkoholica und, wo erforderlich, dem Rauchverbote. Die Durchführung dieser Maassnahmen auf dem Wege der Gesetzgebung bezeichnet die Lösung einer der wichtigsten Fragen der Gewerbehygiene. Mit ersterer sind, wo erforderlich, Schutzmaassnahmen gegen Einathmung von Staub und schädlichen Gasen (Athemschutzapparate) und gegen Schädigung der Augen durch Einwirkung hoher Temperaturen und intensiver Lichtwirkung zu verbinden. Erwägung verdient sodann der Ausgleich der Nachtheile, welche durch ungünstige Körperhaltung auf die Ausdehnung der Brust beim Athmen ausgeübt wird, durch zweckmässiges Verhalten in der arbeitsfreien Zeit (obligatorisches Turnen für jugendliche Arbeiter), sowie die Einführung periodischer ärztlicher Untersuchung.

Roth-Potsdam bespricht ebenda die Wasch- und Badeeinrichtungen in gewerblichen Betrieben vom hygienischen Stand-

punkte unter Heranziehung der in Oberschlesien gewonnenen Erfahrungen.

Kühner: Stand, Beruf und Gewerbe, deren Einfluss auf die Gesundheit (Nr. 32 der Sammlung volksthümlicher Vorträge über Gesundheitspflege, Berlin bei Möller, 24 S.).

Der Bericht über die zweite Generalversammlung des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens enthält Vorträge des Landraths Dönhoff über die Betheiligung von Gemeinde und Staat an der Lösung der Wohnungsfrage und von Stübben über Stadtbauordnung und Stadtbauplan in besonderer Rücksicht auf die Ermöglichung guter und billiger kleiner Wohnungen, sowie die im Anschlusse an diese Vorträge stattgehabte Discussion.

Golebiewski: Sammlung von Wegweisern zur Gewerbehygiene. Hiervon erschienen drei weitere Nummern, nämlich Gesundheitsbücher für das Buchdruckergewerbe (Lewitt), für die Kleineisenindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Hausindustrie und des Schleifergewerbes (Orthmann) und für das Handschuhmachergewerbe (Made).

Sanitäre Vorschriften für das Putzen von Maschinen erliess das österr. Ministerium (Verwendung nur nachhaltig ausgekochter Hadern oder Ersatz derselben durch Fliesspapier, Benutzung von Handschuhen bei Verwendung von Terpentin, Hautpflege). (Zeitschrift für Gewerbehygiene, S. 189.)

H. Wolpert untersuchte den Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf den Arbeitenden unter Anwendung des Pettenkofer'schen Respirationsapparates. Wie Wolpert fand, ist die Wasserdampfausscheidung des Menschen auch im arbeitenden Zustande keineswegs constant, sondern wie in der Ruhe von der relativen Feuchtigkeit der Luft und von der Temperatur abhängig. Mit dem Anstieg der letzteren wird sie in feuchter wie in trockener Luft im Allgemeinen grösser, sie kann aber unter Umständen mit steigender Temperatur fallen. Die absolute Menge des ausgeschiedenen Wassers nimmt bei hoher Lufttrockenheit schnell, bei hoher Luftfeuchtigkeit langsam zu, erreicht aber beim Arbeitenden in trockener Luft von 30 bis 35° und in feuchter Luft von 25 bis 30° ihr Maximum. Aus den Ergebnissen seiner Untersuchungen, hinsichtlich welcher im Einzelnen auf das Original verwiesen werden muss, gelangt Wolpert zu folgenden praktischen Consequenzen:

Zunächst wechselt der richtige Feuchtigkeitsgrad der Luft der Arbeitsräume mit der Lufttemperatur. Diese verlangt in einem Falle 30 Proc. oder weniger, in einem anderen Falle 70 Proc., aber niemals mehr als 70 Proc., als angemessene relative Luftfeuchtigkeit.

Bei einer Zimmertemperatur von 18 bis 20° empfehlen sich für den Zustand der Ruhe 40 bis 60 Proc. der Sättigung, bei besonders leichter Bekleidung auch wohl 70 Proc. 15° entspricht eine feuchtere Luft (bis zu 70 Proc.), feuchte Luft wird dann als wärmer empfunden, während Luft mit 30 Proc. belästigt. In geringem Grade wird bei hoher, zumal schweisstreibender Temperatur, wie 25 bis 30°, ein austrocknender Einfluss hoch-

trockener Luft empfunden, während 60 bis 70 Proc. dann schon als schwül und niederdrückend bezeichnet wird.

Bei 25° und 20 Proc. relativer Feuchtigkeit wird keinerlei Unbehagen verspürt; so wurden 35° mit 16 Proc. relativer Feuchtigkeit leichter als $28^{1}/_{2}{}^{0}$ mit 74 Proc. relativer Feuchtigkeit ertragen. Versuche mit hoher Feuchtigkeit über $28^{1}/_{2}{}^{0}$ auszudehnen, war Verf. unmöglich.

Für den Zustand der Ruhe kann nach den erwähnten Versuchen hochwarme Luft kaum zu trocken, aber leicht zu feucht sein.

Alle diese Wirkungen sind beim Arbeitenden weit auffälliger. In Arbeitsräumen ist schon bei 18 bis 20° eine geringere relative Feuchtigkeit, 40 bis 60 oder 30 bis 50 Proc. relative Feuchtigkeit angebracht. Je weniger Feuchtigkeit, um so grösser die Arbeitsleistung. Bei niedrigerer Temperatur ist hier ebenfalls eine höhere Feuchtigkeit, keinesfalls Verminderung auf 30 Proc. angezeigt. Im Allgemeinen aber soll die Luft so trocken sein, dass keine Schweissbildung eintritt. Dies würde unter Umständen durch künstliche Winderzeugung ermöglicht, da bewegte Luft die Wasserabgabe herabsetzt. (Archiv f. Hygiene, Bd. 36, S. 203.)

H. Wolpert's Versuche über die Ausnutzung der körperlichen Arbeitskraft in hochwarmer Luft sollten ergeben, wie sich die Empfindungen und respiratorischen Ausscheidungen verhalten und wie man bei schwerster körperlicher Arbeit in hochwarmer Luft (32 bis 33°) die Schweissbildung möglichst einzuschränken vermag, wenn zu der abkühlenden Wirkung trockener Luft andere physikalische Kühlungsmittel hinzukommen. Als solche wurden in die Versuche trockener Wind eingeführt, welcher auf den bekleideten bezw. nackten Arbeiter einwirkt. Der Wind hatte eine Geschwindigkeit von 8 m pro Secunde. Als gewöhnliches Arbeitsmaximum ergab sich pro Stunde bei 12 bis 15° 20 000 mkg. Eben so viel konnte unter Umständen bei 32 bis 33° erreicht werden; es wurden aber geleistet bei 33° und 24 Proc. relativer Feuchtigkeit in Kleidung, ohne Wind, nur 10 000 mkg, bei 28° und constant 26 Proc. relativer Feuchtigkeit 16 125 mkg, bei 33° und 66 Proc. relativer Feuchtigkeit mit äusserster Kraftanstrengung nur 5375 mkg.

Die Ergebnisse der Versuche sind in umfangreichen Tabellen wiedergegeben. Letztere enthalten auch auf die Temperaturen, auf relative Feuchtigkeit und Kohlensäuregehalt der auf der Haut gelagerten Luft bezügliche Angaben. Im Allgemeinen ergab sich, dass in hochwarmer Luft ohne hygienische Bedenken ebenso viel wie bei 12 bis 15° geleistet werden kann, wenn die Arbeitsbedingungen zweckmässig sind. Zu letzteren gehören Trockenheit der Luft, Ablegen der Kleidung während der Arbeit und Luftbewegung. Trockenheit (20 bis 30 Proc. relative Feuchtigkeit oder weniger) ist für maximale Arbeit in hochwarmer Luft die wichtigste Vorbedingung und wichtiger als Ablegung der Kleidung, aber nacktes Arbeiten bei Windstille unbedenklicher als bekleidetes Arbeiten bei 8 m Windgeschwindigkeit. Völlig unbedenklich sind die grössten Arbeitsleistungen bei hoher Temperatur nur nackt in bewegter trockener Luft, geringere Leistungen sind zu erzielen nackt in ruhender trockener Luft, noch geringere bekleidet in bewegter trockener Luft, noch geringere bekleidet in ruhender trockener und die geringsten in ruhender feuchter Luft ausführbar. In ruhender trockener

Luft von 33° (und 24 Proc. relativer Feuchtigkeit) kann man höchstens halb so viel, bekleidet in ruhender und mässig feuchter Luft (33° bei 60 Proc. relativer Feuchtigkeit) nicht ein Viertel so viel als nackt in bewegter trockener Luft (33° bei 24 Proc. relativer Feuchtigkeit) leisten. Ein objectiver Maassstab für ungefährliche Arbeit in hochwarmer Luft ist der Unterschied der relativen Feuchtigkeit der Hautluftschicht und der Umgebungsluft. Ist dieser Unterschied stark positiv zu Gunsten der ersteren, so droht Wärmestauung. (Archiv f. Hygiene, Bd. 36, S. 294.)

K. B. Lehmann nahm experimentelle Untersuchungen über die Gewöhnung an Fabrikgase vor (Ammoniak, Chlor, Schwefelwasserstoff). [Archiv f. Hygiene, Bd. 34, S. 272, Bd. 30, S. 8.] Hierbei ergab sich, dass Thiere allmählich Mengen von Chlor und Ammoniak ohne Belästigung ertragen lernen, welche 2·5 bis 4 Mal grösser als diejenigen sind, welchen sie früher gewachsen waren. Analoge Resultate fand Lehmann früher bei Sulfitcellulosearbeitern hinsichtlich der schwefligen Säure. Dieselben wurden durch 0·03 bis 0·04 pro Mille derselben nicht belästigt, während Personen, welche an das Einathmen derselben nicht gewöhnt waren, nur 0·006 bis 0·011 ertrugen. Gleichwohl ist zu verlangen, dass in Räumen, welche zu längerem Aufenthalte bestimmt sind, der Gehalt der Luft an giftigen Gasen auch den nicht Gewöhnten nicht belästigt, da auch nichtgewöhnte, kränkliche und schwache Personen sich in ihr aufhalten müssen. In nur vorübergehend benutzten Räumen können dagegen die durch Gewohnheit erträglich gewordenen Gasmengen geduldet werden. Wahrnehmungen einer an die Einathmung der Gase nicht gewöhnten Person sollen hier nicht ohne Weiteres für die Arbeiter gelten.

Die Empfindlichkeit gegen Schwefelwasserstoff wächst mit der Zeit. Das aus der Luft aufgenommene Chlor wird vom Hunde zu vier Fünftel bis fünf Sechstel durch die Haut bezw. die Haare absorbirt.

Derselbe Autor berichtet von Untersuchungen und Studien über Terpentinöl (Archiv f. Hygiene, Bd. 34, S. 321). Einathmung grösserer Mengen bewirkte bei Thieren Krämpfe, Wälz- und Zwangsbewegungen, ist mithin, selbst wenn diese Symptome ausbleiben, als nachtheilig und schädigend für das Nervensystem anzusehen, auch dann, wenn nur 3 bis 4 mg im Liter Luft enthalten sind.

Wie Verfassers Untersuchungen über die langdauernde Wirkung mittlerer Kohlensäuremengen ergaben, schadet Kohlensäure zwischen 1 und 2·5 pro Mille kräftigen, vorwiegend jugendlichen gesunden Arbeitern, selbst wenn sie jahrelang täglich stundenlang eingeathmet wird, kaum. 6 bis 12 pro Mille führen dagegen zu Vergiftungen, wie solche in den Gährräumen der Brauereien im Sommer häufig vorkommen. Für Minen- und Tunnelarbeiter wird diese Gefahr meist überschätzt. Dieselbe tritt in ventilirten Minen gegen andere vorwiegend physikalische Schädigungen zurück.

Schilling-Querfurt und Fielitz-Halle schrieben über die Krankheiten der ländlichen Arbeiter und Sachsengänger. (Zeitschrift f. Med.-Beamte, S. 8 und 68.)

Wendschuch schrieb über Arbeiterschutzbrillen (Zeitschrift für Gewerbehygiene, Nr. 12 bis 16) und empfahl einige von ihm construirte Muster.

Die als beachtenswerthe Neuerung anerkannten Schutzbrillen schildert ein Aufsatz der Zeitschrift für Arbeiterwohlfahrt, S. 152, auf Grund des ebenda (S. 102 u. 116) mitgetheilten Ergebnisses eines vom Verbande der Deutschen Berufsgenossenschaften veranstalteten Wettbewerbes.

Hosemann sprach über Ventilation der Werkstätten in der 5. Hauptversammlung des Vereins deutscher Revisionsingenieure. (Zeitschr. f. Gewerbehyg., Nr. 2.)

Ueber Ventilation der Papiermaschinensäle handelt ein Aufsatz der D. Techn. Ztg., ref. in Zeitschr. f. Gewerbehyg., Nr. 7. Ebenda finden sich Angaben über die Verbesserung der Ventilation in Vulcanisirräumen, Giessereien, Zündwaarenfabriken und Plätträumen.

Absaugevorrichtungen für Dämpfe in dem Messingbeizraume und der Messinggiesserei des Königl. Feuerwerkslaboratoriums beschreibt der Regierungs- und Gewerberath des Regierungsbezirkes Potsdam.

Einzelne Gewerbe.

Accumulatoren.

Wutzdorff schildert die in den elektrischen Accumulatorenfabriken beobachteten Gesundheitsschädigungen und die zur Verhütung derselben erforderlichen Maassnahmen. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 15, S. 154.)

Es handelt sich im Wesentlichen um Vergiftung durch Aufnahme von Blei, sodann um Reizung der Schleimhäute der Athemwege und um langsame Zerstörung der Schneidezähne durch Schwefelsäure und den aus ihr entstehenden Arsenwasserstoff, welche sich der Luft der Laderäume beimischen. Die zur Verhütung dieser Schädigungen erforderlichen Maassnahmen wurden auf Grund der Wutzdorff'schen Ausführungen durch die Bekanntmachungen des Bundesraths für das Deutsche Reich vom 11. Mai 1898 angeordnet.

Der Bleivergiftung sind am meisten die Löther, Schmierer und Klempner, weniger die Putzer, Giesser und Monteure ausgesetzt. Dem beim Schmelzen verdampfenden Blei kann Arsen beigemischt sein. In dem zum Giessen und Bearbeiten der Platten dienenden Raume wird auch durch die Plattenbearbeitung Blei verstäubt. In gleicher Weise enthält die Luft der Räume, in welchen Plattenfüllmasse hergestellt wird, Blei, welches hier besonders flugfähig ist. Die Klempner sind besonders gefährdet, weil sie fast allgemein mit Wasserstoff oder Wassergas Blei auf Blei löthen und hierbei Blei besonders leicht verdampft.

Einrichtungen in einer Accumulatorenfabrik zwecks Verhütung von Bleivergiftungen (fugenfreie asphaltirte Fussböden, Saugtrichter mit Dunstabzügen über den Bleischmelzkesseln, besondere Anzüge für Arbeiter, welche mit Bleipräparaten umgehen, Respiratoren und Gummihandschuhe für die mit dem Plattenstreichen beschäftigten Leute, Waschvorrichtungen) schildert der Bericht des Wiener Gewerbeinspectorates. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, S. 206.)

Bauhandwerk.

Der Förderung der Arbeiterhygiene für die bei Staatsbauten beschäftigten Arbeiter dient eine in die Verträge mit den Unternehmern aufzunehmende Bestimmung, nach welcher diese, soweit es den Arbeitern nicht selbst möglich ist, die zu angemessener Unterkunft und Verpflegung erforderlichen Einrichtungen auf eigene Kosten zu stellen und hierbei den Anforderungen der bauleitenden Beamten zu entsprechen haben. Auch haben dieselben diejenigen Anforderungen der letzteren zu erfüllen, welche zur Sicherung der Gesundheit der Arbeiter und zur Wahrung der Reinlichkeit für nothwendig erachtet werden. Abtritte sind an den hierzu angewiesenen Stellen herzurichten, regelmässig zu desinficiren und demnächst zu beseitigen. Ferner hat der Unternehmer die zur ersten Hülfeleistung vor Ankunft des Arztes erforderlichen Verbandmittel und Arzneien bereit zu halten. (Gesundheit, S. 315.)

Berg- und Hüttenarbeiter.

Kutschera schrieb über die croupöse Pneumonie der Berg- und Hüttenarbeiter im Gebiete des steierischen Erzberges (Oesterr. Sanitätswesen, Nr. 47). Dieselbe tritt unter denselben im Gegensatze zu der sonstigen Bevölkerung derart häufig auf, dass sie als eine Berufskrankheit bezeichnet werden kann, bietet aber klinische Besonderheiten in keiner Weise dar. Uebertragung von Person zu Person wurde beobachtet. Als ursächliche Momente sind neben schlechter Ernährung und dem Einathmen des Erzstaubes schlechte Wohnungsverhältnisse zu nennen.

Federath sprach über die Häufigkeit der Tuberculose unter den Bleigrubenarbeitern des Sauerlandes, von den 2500 Arbeitern wurden in einem Jahre 600 als Lungenkranke behandelt. (Tüb. Congress.)

Buchdruckereigewerbe.

Jehle: Ueber die Gesundheitsverhältnisse in dem Buchdruckereigewerbe (Archiv f. Unfallkrankheiten, Bd. 3, S. 44). In Wien betrug für die Gremialkrankencassen die Gesammterkrankungsziffer für Hülfsarbeiter 28·99, Drucker 29·67, Giesser 42·09, Setzer 45·07, Hülfsarbeiterinnen in den Druckereien 40·76, in den Giessereien 83·4 Proc., die Erkrankungsziffern der sämmtlichen Gewerbe 27·42 Proc. In den Buchdruckereien kamen in vier Jahren auf 100 Arbeiterinnen jährlich 11·09 Entbindungen mit 0·96 = 8·10 Proc., in den Schriftgiessereien 15·32 mit 4·96 = 31·94 Proc. Frühgeburten (Bleiwirkung?).

Zur Verhütung der Bleivergiftungen wird als neues und unschädliches Schriftmetall von der Firma Herz, Trottner u. Cie. in Pforzheim eine bleifreie Aluminiumverbindung empfohlen. (Tägl. Rundschau.)

Bureauarbeiter.

Siegheim-Berlin: Zur Schwindsuchtsprophylaxe der Bureauarbeiter, hält es für geboten, nur lungengesunde Leute zu diesem Berufe zuzulassen, für ausreichende Spuckgelegenheit in deren Arbeitsräumen zu sorgen und die Ansammlung von Actenstaub durch entsprechende Einrich-

tungen (Oelanstrich, Vermeidung von Ecken und Kanten, Linoleum) und genügende Ventilation zu verhindern. Dazu kommt die Behandlung der Acten (Hinwerfen auf die Erde oder Reinigung in geschlossenem Raume sind unzulässig). (Gesundheit, S. 421.)

Chemische Industrie.

Rehn machte dem Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie Mittheilungen über Blasengeschwülste bei Anilinarbeitern. (D. med. W., 120, V.)

Schuler berichtet über wahrscheinliche Vergiftung von drei Arbeitern durch Brommethyl in einer dasselbe herstellenden chemischen Fabrik. Die klinischen Erscheinungen bestanden bei allen in Schwächezuständen mit eklamptischen Anfällen und Coma. Einer der Vergifteten, ein alter Potator, starb. Thierversuche liessen in dem Brommethyl ein intensives Gift erkennen, welches theils als Anästheticum, theils direct auf die Athmungsorgane einwirkt, indem es dort Blutungen und Lungenödem erzeugt. (Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspfl., S. 696.)

Macke berichtet über tödtliche Vergiftung durch Schwefelwasserstoff in einer chemischen Fabrik. Der Verstorbene musste durch Riechen an kleinen Ventilhähnen das Austreten des Schwefelwasserstoffs überwachen, welcher in Cylindern durch Einleiten von Kohlensäure in Schwefelammonium- und Schwefelstrontiumlaugen erzeugt wurde. (Zeitschr. f. Med.-Beamte, Nr. 5.)

Elektrische Betriebe.

Ueberanstrengung der Motorwagenführer führt bei ihnen zu ähnlichen Erkrankungen wie bei Locomotivführern (Schlaflosigkeit, Gliederzittern, Gereiztheit). Der starke Luftzug, welchem sie ausgesetzt sind, erzeugt Augenentzündungen, welche durch Fremdkörper (Staub) begünstigt werden. Dazu treten erfrorene Hände im Winter, braune Flecken und Blasen als Wirkung der Sonne im Sommer. Ferner wird erwähnt Anschwellen des rechten Knöchel- und Kniegelenkes, welches davon herrührt, dass der Wagenführer fast unausgesetzt mit dem rechten Fusse die Glocke durch Treten in Bewegung setzen muss. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, S. 286.)

H. Kath sprach über die Sicherheit des Menschen gegenüber elektrischen Anlagen. (Ref. in der Zeitschr. d. Centralstelle f. Arbeiter-Wohlfahrt, S. 252.)

Neue Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen, aufgestellt von dem Verbande deutscher Elektrotechniker, theilt Nr. 2 der Zeitschr. d. Centralstelle f. Arbeiter-Wohlfahrt mit.

Glasfabrikation.

Pröbsting berichtet über Staarbildung bei Feuerarbeitern. In einer rheinischen Glashütte fand Verfasser 12 Proc. aller, 24 Proc. aller über 40 Jahre alten Arbeiter mit Linsentrübung behaftet. Am meisten werden die Zuträger betroffen, welche die flüssige Glasmasse aus den Oefen heraus-

holen und hierbei besonders grosser Hitze ausgesetzt sind. Die Trübungen selbst boten nichts Eigenartiges dar. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl., S. 425.)

Glasurarbeiter

erkranken in Folge der Einwirkung von Blei- und Zinnoxyd, welche aus der Glasur in Dampfform in die Luft übergehen und sich im Staube der Arbeitsräume nachweisen lassen, wenn die Abzugseinrichtungen nicht genügen. Zu ihrer Verhütung ordnete der Gewerbeinspector in Elbing Herstellung von Waschvorrichtungen sowie wassergefüllte Gefässe zur Aufnahme der Glätte beim Abkratzen der Kacheln an und veranlasste Controle der Undurchlässigkeit der Arbeitstische und Fussböden und Herstellung besonderer Speise- und Kleiderräume. (Bericht des Regierungs- und Gewerberathes für die Provinz Westpreussen.)

Wallenius gab Mittheilung über die Entstaubungs- und Luftzuführungsanlage in der Mosaikplattenfabrik von Villeroy und Boch in Mettlach. (Zeitschr. f. Arb.-Wohlf., S. 137.)

Gummiarbeiter.

R. Laudenheimer, Die Schwefelkohlenstoffvergiftung der Gummiarbeiter. (Leipzig, Verlag von Veit u. Cie.) 20 Proc. der meist weiblichen Arbeiter sind der Einwirkung des Giftes ausgesetzt. Das Gas wirkt in grösserer Menge betäubend, in verdünnter Form erzeugt es gastrische und nervöse Störungen. Verf. berichtet über 50 schwere Erkrankungsfälle aus dem Leipziger Industriebezirk. In der Gummibranche werden siebenmal mehr Arbeiterinnen geisteskrank als in den nicht mit Schwefelkohlenstoff arbeitenden Fabrikationszweigen. Zur Verhinderung der Erkrankungen bedarf es hygienischer Verbesserungen, wie solche in einer Leipziger Fabrik zur Durchführung gelangten.

Hutstoff- und Hutfabriken.

Heucke fand in Hasenhaarschneidereien den Quecksilbergehalt gebeizter Hasenhaare gleich 0·13 bis 0·78 Proc., im Kehricht bis 0·71 Proc., im Staube auf den Dachbindern eines Shedbaues 1·14 Proc. bis 1·33 Proc., in dem Staube von Schneidemaschinen 0·68 Proc. Quecksilber. Auch die Luft der Arbeitsräume enthielt, aber nur qualitativ nachweisbar, Quecksilber, in gefilzten Hüten wies Verfasser bis 0·95 Proc. nach. Zur Verhütung der auch von anderen Autoren geschilderten Quecksilbervergiftungen der Arbeiter bedarf es entsprechender Ventilationseinrichtungen, deren Durchführung aber zumal in der Hausindustrie auf Schwierigkeiten stösst. Ferner ist darauf hinzuwirken, dass die Arbeiter besondere Arbeitskleider und beim Einreiben stets undurchlässige Handschuhe tragen, sich in den Arbeitsräumen nicht umkleiden und dort weder ausruhen noch essen, grösste Sauberkeit beobachten, Mund und Hände vor dem Essen und nach Schluss der Arbeit reinigen, auf geistige Getränke verzichten und die Arbeit nicht nüchtern beginnen. Ausser der Einwirkung des Quecksilbers ist diejenige der Salpetersäure, des Naphthalins und der Pyridinbasen von Nachtheil. Den diesbezüglichen Ausführungen Verfassers sind eine Anzahl von polizei-

lichen Vorschriften zur Verhütung der Gesundheitsschädigungen der Arbeiter beigefügt. (Die Gefahr der Quecksilbervergiftung in den Hutstoff- und Hutfabriken, Verlag von Gebr. Knauer, Frankfurt a. M., 43 S., 9 Abb., 2 Mk.)

Linoleumfabriken.

Ritter berichtet im Archiv für Unfallkrankheiten (Bd. 3) über Schädigungen der Augenbindehäute und der Respirationsschleimhäute, welchen Arbeiter in Linoleumfabriken ausgesetzt sind. Bei dem Erhitzen des Leinöls entstehen starkriechende Dämpfe (Ameisen-, Essig- und Propionsäure), welche die genannten Häute zu katarrhalischer Entzündung reizen.

Papierfabrikation.

Kleinsasser schrieb über sanitäre Gesichtspunkte bei Beurtheilung von Betriebsanlagen der Holz- und Papierindustrie mit besonderer Rücksicht auf die Gewinnung von Extractivstoffen. Es handelt sich besonders um gelegentliche Staubentwickelung und die Abwässer. Letztere enthalten Lignit und Holzharze und sind aus diesem Grunde nur nach Reinigungs- bezw. Sedimentirungsmaassnahmen öffentlichen Wasserläufen zuzuführen. Ausserdem enthalten die Abwässer die bei der Fabrikation benutzten Chemikalien in Lösung. (Oesterr. Sanitätswesen, S. 37 und 46.)

Perlmutterarbeiter.

Th. Sommerfeld bespricht die Hygiene der Perlmutterindustrie in der Zeitschrift d. Centralstelle f. Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen, Nr. 16. Von Bedeutung sind die überreichliche Staubentwickelung, die unbequeme Körperhaltung und das Anstemmen des Drehstahls gegen die Brust. Der in dem unreinen Wasser entstehende Schleifschlamm verursacht die sogen. „Wasserkrätze“, welche an den Nagelfalzen beginnt und sich bis zu den Ellbogen erstreckt. Von besonderer Wichtigkeit ist die als „Perlmutterkrankheit“ bekannte Affection der Knochen (Unterkiefer, Schlüsselbein und Nasenknochen, unweit von den Gelenkflächen, wie in der Mitte derselben). Zur Verhütung der genannten Schädigungen ist für Reinhaltung der Luft und sofortigen Abfluss des verbrauchten Wassers bezw. tägliche Reinigung der Wassertröge zu sorgen.

Phosphorarbeiter (vergl. auch Zündholzfabrikation).

Hahn-Markt-Bohrau berichtet über die fabrikmässige Herstellung von Phosphorpillen zur Vertilgung der Feldmäuse und ihre sanitäre Bedeutung (Vierteljahrsschr. f. g. M. und ö. S., S. 132). Die vom Verfasser beobachteten gesundheitlichen Schädigungen bestanden bei den Arbeitern der Fabrik in den bekannten Wirkungen des Phosphordampfes. Nekrose sah Hahn jedoch in keinem Falle. Eine solche ist nicht zu befürchten, wenn bei Beobachtung der üblichen Vorsichtsmaassregeln die Beschäftigung mit Phosphordämpfen vier bis sechs Wochen nicht überschreitet. Von wesentlichem Nutzen ist die Verwendung kalter Gemenge.

v. Stubenrauch: Thierversuche über Phosphornekrose. Sie führten zu dem Ergebnisse, dass diese nur dann zu Stande kommt, wenn

das Thier Wunden am Zahnfleische und an der Knochenhaut aufweist. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, S. 157.)

Pulverfabrikation.

R. Vogt: Ueber gesundheitliche Gefahren für Nitrirarbeiter in Pulverfabriken (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. 30, 3. Heft). Dieselben bestehen in einer Erkrankung der Schneidezähne. Letztere werden glanzlos, rauh und gelblich, nutzen sich in eigenartiger Weise ab und verschwinden zuletzt gänzlich. Ausserdem werden Verdauungsbeschwerden von den Arbeitern auffallend häufig angegeben.

Schleifer.

Moritz und Röpke untersuchten die Gesundheitsverhältnisse der Metallschleifer im Kreise Solingen (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankheiten, Bd. 31, S. 231). Die von den Verfassern besichtigten Betriebe waren zum Theil tadellos eingerichtet, theilweise boten dieselben zahlreiche Mängel dar. Die grösste Schädlichkeit giebt der Staub ab, welcher sowohl durch den Gewichtsverlust der Schleifsteine (Steine von 30 Zoll Durchmesser werden in vier Wochen bis zu einem solchen von 15 Zoll abgenutzt) wie durch denjenigen der Eisenwaaren verursacht wird. Letztere verlieren beim Schleifen 20 bis 33 Proc. an Gewicht. Nur zum Theile werden diese Staubmengen durch Absaugevorrichtungen und durch regierungsseitig vorgeschriebene Maassnahmen (ärztliche Untersuchung der einzustellenden Knaben, Nassschleifen u. s. w.) unschädlich. Von 1250 Schleifern, welche genau untersucht wurden, waren 37·4 Proc. Söhne von Schleifern, sie waren fast alle im Alter von 14 Jahren in die Lehre getreten. Die vorhandenen 226 Lehrlinge waren durchaus kräftig und gesund. Die Sterblichkeit der über 20 Jahre alten Schleifer betrug von 1885 bis 1895 20·6 Proc. (sonst 13·6 Proc. in Solingen). Von 100 im Alter von über 14 Jahren Gestorbenen waren 72·5 Proc., von der sonstigen Bevölkerung 35·3 Proc. der Tuberculose erlegen. Auffallend ist die schnelle Abnahme der Zahl der Schleifer mit dem Alter. Nur 16 Proc. der Schleifer waren vollkommen gesund, 78·3 Proc. mit Krankheitserscheinungen behaftet und zwar meist mit solchen, welche der Wirkung des Staubes zuzuschreiben sind, namentlich Schwellung und Geschwürsbildung der Nasenschleimhaut mit Uebergang in Atrophie (bei 23·3 Proc.), 12 Proc. waren brustkrank. Die Tuberculose der Schleifer halten Verfasser für heilbar, falls dieselben eine über 13 Wochen auszudehnende Anstaltsbehandlung erhalten und ihren Beruf wechseln.

Steger: Ueber Schleifereien (Zeitschr. f. Arbeiter-Wohlfahrt, S. 113), handelt über deren Technik, über die Anlage der Absaugevorrichtungen und die sonstigen zum Schutze der Arbeiter zu treffenden Maassnahmen.

Zacharias besprach die für die Messerschleifereien im Kreise Solingen vorgeschriebenen Saugeinrichtungen. (Zeitschrift für Gewerbehygiene, Nr. 2.)

Stratmann-Solingen: Die Tuberculose unter den Stahlschleifern. (Tuberculosecongress, vergl. S. 125.)

Stoffdruckereien.

Ueber Belästigung der Arbeiter einer Stoffdruckerei durch Cyandämpfe (Schwindelanfälle, Magenbeschwerden) vergl. Zeitschrift für Gewerbehygiene, S. 205.

Tabakarbeiter.

Brauer sprach über die Verbreitung der Tuberculose unter den Arbeitern in Tabakfabriken (Tuberculosecongress). Die Tuberculose ist unter ihnen sehr verbreitet. Da die meisten derselben auf den Boden speien, kommt Ansteckung durch inhalirten Staub vor; ausserdem durch verspritzte Tröpfchen (die Arbeiter sitzen vielfach einander gegenüber). Für viele aber liegt die Infectionsquelle in den ungesunden Schlaf- und Wohnräumen.

Walther: Ueber den Einfluss der Beschäftigung in Cigarrenfabriken auf die Entstehung der Lungentuberculose.

Die Hausarbeit in der Cigarrenindustrie und deren gesundheitlichen Nachtheile erörtert ein Bericht der Handelskammer Minden. (Zeitschr. d. Centralstelle f. Arb.-Wohlf., S. 69.)

S. Rosenfeld: Untersuchungen über die hygienischen Verhältnisse der österreichischen Tabakfabrikarbeiter (Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, S. 99), welche sich auf 35 164 Arbeiter, darunter 90·36 Proc. Frauen erstrecken, ergaben eine aussergewöhliche Häufigkeit der Tuberculose, der Entwickelungskrankheiten inclusive Menstruationsstörungen, Chlorose, Anämie, Neuralgien, Bindehaut-, Bronchial-, Magen- und Darmkatarrhe, sowie der Krankheiten der Zähne und des Rachens und des Rothlaufs. Neben den ungünstigen hygienischen Verhältnissen der Wohn- und Arbeitsräume handelt es sich hierbei vor Allem um Schädigungen, welche dem Tabakstaube zuzuschreiben sind und desshalb ausser den auf dem Gebiete der allgemeinen Fürsorge für das Wohl der Arbeiter (Wohnung, Ernährung u. s. w.) liegenden Maassnahmen Einrichtungen für Ventilation und ausgiebige Wasch- und Badegelegenheiten in den Fabriken nothwendig erscheinen lassen. Von Wichtigkeit sind auch die Einwirkungen erhöhter Temperatur für die Dörrarbeiter. Das Eindringen des Tabaks in den Organismus wird vor Allem durch die an den sogenannten Tabaklungen wahrnehmbaren Befunde erwiesen, der Staub dringt in das interstitielle Gewebe der Lungen ein.

Thomasschlacke.

Wutzdorff: Ueber die in Thomasschlackenmühlen beobachteten Gesundheitsschädigungen und die zur Verhütung derselben erforderlichen Maassnahmen (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 15, S. 487), theilt mit, dass 50 Proc. der unter den Arbeitern dieser Betriebe stattgefundenen Erkrankungen die Athmungsorgane betreffen und dass diesen die weitaus grösste Zahl der Todesfälle zuzuschreiben ist. Die vom Verfasser als erforderlich bezeichneten Maassnahmen zur Verringerung der Zahl der Erkrankungen sind den vom Bundesrath unterm 25. April

erlassenen Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Thomasschlacke gemahlen, oder Thomasschlackenmehl gelagert wird, zu Grunde gelegt.

Versilberer.

Merzbach berichtet über einen Fall chronischer Blausäurevergiftung (Hyg. Rundschau, Nr. 1). Der Erkrankte hatte Jahre lang die in Silbercyankaliumlösung eingetauchten Kupferplatten ohne jede Schutzvorrichtung mit Schlämmkreide abgebürstet. Verf. verlangt Verbot des Handversilberungsverfahrens und die Herrichtung gut saugender Abzüge.

Ziegelarbeiter.

Ueber Augenkrankheiten bei Ziegelarbeitern berichtet der Regierungs- und Gewerberath in Posen. Es handelte sich um Brenner an Ringöfen. Dieselben müssen häufig von oben in die glühenden Ofenkammern sehen und sind hierbei oft der Einwirkung schwefeliger Säure ausgesetzt.

Zündholzfabrikation.

Wodtke berichtet über Gesundheitsschädigungen in Fabriken von Sicherheitszündhölzern durch doppeltchromsaures Kali. Die Arbeiter kommen mit letzterem beim Vermahlen desselben, beim Herstellen der Zündmasse, beim Eintauchen der Hölzer in die Tunkmasse und beim Einschachteln der Zündhölzer in Berührung. Eine Arbeiterin vermag täglich drei- bis fünftausend Schachteln zu füllen. In einer Fabrik boten von 84 Arbeiterinnen acht Durchlöcherungen und fünf Geschwüre der Nasenscheidewand dar, welche durch Einwirkung des Chromsalzes entstanden waren, bei vier Arbeiterinnen wiesen Narben auf frühere, inzwischen verheilte Erkrankung der Schleimhaut hin. In einer anderen Fabrik fanden sich die am weitesten vorgeschrittenen Erkrankungen bei Arbeitern, welche Tabak schnupften. (Vierteljahrsschrift f. g. M. und ö. Sanitätswesen, Bd. 18, S. 325.)

Hautausschläge bei Arbeitern in Zündholzfabriken erwiesen sich nach einer Enquête des französischen Handelsministers als verursacht durch unreine Paraffine, welche zur Herstellung der Tunkmasse verwendet waren. (Sociale Praxis, S. 1245.)

Thorpe, Oliver und Cuningham berichteten dem britischen Ministerium des Innern über die Verwendung des Phosphors in der Zündhölzchenindustrie. In England ist die Phosphornekrose erheblich häufiger als auf dem Continente, und zwar in Folge der schlechten Beschaffenheit der Fabrikräume und des Beibehaltens der Handarbeit auch da, wo diese sich durch Maschinenarbeit ersetzen lässt. Gelber Phosphor schadete niemals bei intacten Zähnen. In Belgien sind Zündmassen mit mehr als 8 Proc., in Holland mit mehr als 5 Proc. Phosphor verboten, in England wird dieser Procentsatz überschritten. Russland schränkt die Verwendung derselben durch eine besondere Besteuerung ein. Der Wirkung der Phosphordämpfe ist durch Trennung der einzelnen Fabrikräume, der sonstigen Einwirkung des Phosphors durch Einführung von Maschinen und Herabsetzung der

Arbeitszeit vorzubeugen. Hierzu sollen treten für England gesundheitliche Controle der Arbeiter, Ausschluss von Kindern und jugendlichen Arbeitern, obligatorische Zahnpflege, Anzeigepflicht für Phosphorerkrankungen, peinliche Reinlichkeit, Ueberkleider bei der Arbeit. (Sociale Praxis.)

Burghart empfiehlt zur Verhütung von Chromvergiftungen den obligatorischen Gebrauch von Handschuhen, Vorschriften betreffend die Kleidung der Arbeiter, sowie regelmässige und ausreichende Bäder. (Charité-Annalen, Bd. XXIII.) Flatten.

Schiffshygiene.

Auf Veranlassung des Herausgebers des Jahresberichtes über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene soll mit Rücksicht auf das allgemeine Interesse, welches heute dem Marinewesen entgegengebracht wird, von jetzt ab die Schiffshygiene als eigenes Capitel erscheinen. Bevor daher die an Zahl geringen specifisch schiffshygienischen Arbeiten des letzten Jahres besprochen werden, scheint es mir angezeigt zu sein, als Einleitung dieses neuen Capitels einen kurzen Ueberblick über den heutigen Stand der Schiffshygiene zu geben. Die specifisch schiffshygienischen Arbeiten sind aber weniger zahlreich als diejenigen der anderen Capitel, weil viele auch für die Schiffshygiene wichtige Arbeiten, wie z. B. diejenigen über Nahrungsmittelhygiene auch in den anderen Capiteln erscheinen, und weil viele die Schiffshygiene betreffende, namentlich schiffsärztliche Arbeiten in dienstlichen Berichten und Acten enthalten sind, ohne durch Veröffentlichung zur allgemeinen Kenntniss zu kommen. Wenn man aber die colossalen Ziffern an Erkrankungen und Todesfällen betrachtet, die noch in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts auf Kriegs- und Handelsschiffen vorkamen, und die riesige Besserung in diesen Verhältnissen jetzt damit vergleicht, so sieht man, dass auch die Schiffshygiene in den letzten Jahrzehnten grosse Fortschritte gemacht und günstige Erfolge erzielt hat.

Die Wohnung des Seemanns ist sein Schiff. Die hölzernen Schiffe verschwinden mehr und mehr und machen solchen eiserner Construction Platz. Damit verschwindet auch der schädliche Einfluss des Bilgewassers und des faulenden Holzes auf die Schiffsluft. Auf den eisernen Schiffen giebt es eine eigentliche Bilge nicht mehr. Das Reinigungswasser kann nicht durch die Decks in den untersten Raum herabsickern, sondern fliesst direct durch Speigatten nach aussen oder wird ausgepumpt und ausgeschöpft, und Seewasser dringt durch den Schiffsboden nicht in dieses hinein. Nur in den Maschinen- und Kesselräumen giebt es noch eine Bilge, in welche das Niederschlags- und Kühlwasser und Schmiermittel hineinfliessen, und wohinein bei plötzlichen Erkrankungen unter den Heizern oder dem Maschinenpersonal auch einmal menschliche Abfallstoffe, Urin, Koth und Erbrochenes, gelangen kann. Bei ansteckenden Krankheiten an Bord, namentlich unter den Heizern oder dem Maschinenpersonal, und beim Aufenthalte des Schiffes in verseuchten Häfen werden diese Bilgeräume des-

inficirt werden müssen. Nach den einzelnen bundesstaatlichen Gesetzesbestimmungen ist hierfür für die Handelsmarine Kalkbrühe vorgeschrieben, während in der deutschen Kriegsmarine Kalkbrühe oder, wenn Kalk nicht vorhanden ist, Chlorkalk, Sublimat oder Carbolsäure verwendet werden kann.

Ferner sind auf den eisernen Schiffen die Decks höher, die Seitentreppen meistens grösser und auch wohl die Niedergänge und Luken grösser und bequemer als auf den hölzernen, so dass die Wohnräume luftiger und heller werden. Hygienisch nachtheilig ist es aber, dass die grossen Eisenmassen der Decks und der Wände die Wärme sehr gut leiten. Im Winter sind die eisernen Schiffe in Folge dessen sehr kalt, während sie im Sommer sehr schnell heiss werden und sich auch Nachts nur wenig abkühlen, weil auch aus den Kessel- und Maschinenräumen sehr viel Wärme in das Schiff gelangt. Bei starker Abkühlung der Wände von aussen schlägt sich an ihnen Wasser nieder, das dann herabtropft und sehr belästigt. Man kann sich allerdings durch Bekleidung der eisernen Wände mit Holz gegen diese Nachtheile schützen. In der Kriegsmarine ist man aber seit Jahren von dieser Holzbekleidung, der damit verbundenen Feuersgefahr und der Gefahr der Splitterwirkung im Gefecht wegen, zurückgekommen, ja man stellt seit einiger Zeit sogar die Möbel der Wohnkammern, die Kleiderschränke der Mannschaft u. s. w. aus Eisenblech her und sucht mit einem Korkfarbeanstrich (Farbe, der kleine Korkstücke beigemischt sind) und anderen Bekleidungen (Korkplatten z. B.) das lästige Schwitzen der Eisenwände zu vermeiden. In der Handelsmarine bleibt der Kosten wegen die Bekleidung der Wände oft fort. Für die Unterbringung der Zwischendeckspassagiere ist es allerdings durch die deutschen Bundesstaaten gesetzlich bestimmt, dass Eisendecks, unter denen Zwischendecker wohnen sollen, einen mindestens 7 cm dicken Holzbelag haben müssen.

In der letzten Zeit hat man mit der Imprägnirung von Holz gegen Feuersgefahr so gute Erfahrungen gemacht, dass die Decksbekleidung mit Holz auch in den Kriegsmarinen wieder ins Auge gefasst wird, z. B. haben alle amerikanischen Kriegsschiffe eine solche mit imprägnirtem Holz.

Die Grösse der Wohnräume ist auf Schiffen naturgemäss wesentlich geringer bemessen als am Lande. In den Kriegsmarinen giebt es genaue Bestimmungen über die Grösse der Wohnräume der Mannschaften nicht. Da diese aber so bemessen sein müssen, dass jeder Mann in den Wohndecks einen genügenden Platz für seine Hängematte findet, so werden sie im Allgemeinen etwas grösser als in der Handelsmarine ausfallen. Für die Handelsmarinen der grösseren Staaten giebt es gesetzliche Bestimmungen über die Grösse des Raumes, der mindestens jedem Manne der Besatzung und jedem Zwischendeckspassagier zugewiesen werden muss. Diese Bestimmungen stellen die Mindesthöhe der Decks, in denen Zwischendeckspassagiere untergebracht werden, die Grösse der Kojen, die Zahl der Kojen, welche über einander stehen dürfen, die Breite der Längs- und Quergänge zwischen den Kojen fest. Die Bestimmungen der einzelnen Seefahrt treibenden Staaten weichen zwar in den einzelnen Punkten etwas von einander ab, wesentliche Unterschiede giebt es aber eigentlich nicht. Die deutschen Bestimmungen fordern für jeden Zwischendeckspassagier 2·85 cbm Raum und 0·25 qm freie Bodenfläche. Für die Passagiere I. und II. Classe

fehlen derartige Bestimmungen überall, weil die Rhedereien ja durch die Concurrenz dazu gezwungen werden, diese gut zahlenden Passagiere möglichst gut und bequem unterzubringen und zu verpflegen. Für die Unterbringung der Mannschaften sind solche Bestimmungen in Deutschland nicht vorhanden. Nach dem englischen Gesetze stehen jedem Manne der Besatzung 72 Cubikfuss und 12 Quadratfuss freies Deck an Raum zur Verfügung. Es ist dies leider weniger Raum, als dem Zwischendeckspassagier zuertheilt wird. Auf alten deutschen Schiffen wird der den Mannschaften zuertheilte Raum meistens auch nicht viel grösser sein als diese geforderten 2 cbm. Auf den neueren deutschen Dampfern und eisernen Segelschiffen, auf denen auch die Wohnräume der Mannschaften meistens an Oberdeck liegen, sind die Wohnräume etwas grösser. Nach den Messungen des Hafenarztes Dr. Nocht in Hamburg sind sie durchschnittlich 3·5 cbm pro Kopf gross und überschreiten diese Grösse oft nicht unerheblich.

Die Luft in den Wohnräumen an Bord ist, abgesehen von der durch die darin Wohnenden hervorgebrachten Verderbniss, manchen anderen Schädigungen ausgesetzt. Auf den Kriegsschiffen ist es die Luft der Ketten-, Tauwerk- und Segellasten, die Luft der Proviantlasten und der Hängemattslasten, welche die Luft in den Wohnräumen verschlechtert. Auf den Kauffahrteischiffen kommen noch die mancherlei üblen Gerüche, welche von der Ladung herstammen, hinzu. Ferner ist es der Geruch von nassen Stiefeln, nassen Kleidern und Oelzeug und von nasser Wäsche, die schlechten Wetters wegen nicht schnell an Oberdeck getrocknet werden kann, der die Luft der Wohnräume verschlechtert.

In den Kriegsmarinen wird natürlich dafür gesorgt, diese Uebelstände möglichst zu beseitigen. Die Hängematten werden oft an Oberdeck gelüftet und gesonnt. Für die Stiefel giebt es meist gesonderte Aufbewahrungsräume. Das Oelzeug ist in Räumen an Oberdeck untergebracht. Auf den modernen Kriegsschiffen sind ferner Trockenkammern vorhanden, in denen Wäsche und nasse Kleider schnell getrocknet werden können. Weiter wird durch die tägliche Reinigung der Wohnräume („Reinschiff"), welche Freitags Nachmittags bezw. Sonnabends Vormittags besonders gründlich vorgenommen wird, der Luftverschlechterung vorgebeugt. Leider wird bei diesen täglichen Reinigungen immer noch mit colossalen, überflüssigen Wassermengen gearbeitet und dadurch die Luftfeuchtigkeit in den Wohnräumen erheblich erhöht.

In der Kauffahrteimarine liegen diese Verhältnisse theilweise weniger günstig. Wenn auch wohl für das Oelzeug besondere Gelasse vorhanden sind, so muss die Mannschaft doch ihr nasses Zeug, Stiefel u. s. w. in dem Logis unterbringen. Das Bettzeug der Mannschaften ist, da es nicht von der Rhederei geliefert wird, meist sehr schlecht und schmutzig. Trockenräume fehlen, mit Ausnahme der modernsten grossen Dampfer, ganz.

Für die Wohnräume der Zwischendeckspassagiere ist insofern gesorgt, als das Bettzeug, das aus Seegrasmatratzen und Kopfkeil, Laken und wollener Decke besteht, nach jeder Reise gereinigt, desinficirt bezw. vernichtet werden muss. Auch müssen diese Räume nach den gesetzlichen Bestimmungen täglich gereinigt werden, während die Reinigung der Mannschaftslogis von dem Reinlichkeitsgefühl der Leute und der Fürsorge der

Capitäne abhängig ist. Das wesentlichste Mittel für die Verbesserung der Luft ist die natürliche und künstliche Ventilation der Räume. Für die natürliche Ventilation sorgen die Seitenfenster, Luken und Niedergänge und ferner besondere Luftcanäle, welche vom Oberdeck in die zu ventilirenden Räume herabgehen. Oben sind diese Canäle mit besonderen Köpfen gekrönt, in welche die frische Luft entweder durch die Kraft des Windes hineingedrückt wird (Druckköpfe), oder es sind Saugeköpfe, bei denen die Kraft des Windes zum Absaugen der verbrauchten schlechten Luft benutzt wird. Auch durch Windsäcke kann die Luft vom Oberdeck in die unteren Räume herabgeleitet werden. Ferner dient eine besondere Art von Seitenfenster, die Utleyfenster, der natürlichen Ventilation. Bei diesen ist ein Verbindungscanal zwischen Innen- und Aussenluft vorhanden, der bei Seegang selbstthätig durch Korkschwimmer geschlossen wird.

Aber diese natürliche Ventilation reicht nicht aus, weil die Ventilationsöffnungen meist gerade dann, wenn die Lüftung am nöthigsten ist, bei schlechtem Wetter des überkommenden Wassers wegen geschlossen werden müssen. Auch die Schwimmer der Utleyfenster klemmen sich gelegentlich in falscher Stellung fest, so dass Wasser durch sie in das Schiffsinnere dringen kann. Andererseits kommt bei der natürlichen Ventilation viel zu wenig Luft in die Schiffsräume hinein, um auf Kriegsschiffen und Dampfern den zweiten sehr wichtigen Zweck zu erfüllen, nämlich die Temperatur der Räume auf einen erträglichen Grad herabzusetzen, um den Menschen Erfrischung zu bringen und ein Verderben der in den Lasten befindlichen Gegenstände (namentlich des Proviants) zu verhindern.

Hierzu dient die künstliche Ventilation. Durch besondere Canäle wird frische Luft in die einzelnen Räumlichkeiten eingetrieben und die verbrauchte Luft aus ihnen abgesaugt. Meistens werden hierzu Flügel- oder Kapselräder, durch Dampf oder Elektricität getrieben, verwendet. Da man namentlich in heissen Räumen des lebhaften Luftzuges zur Erquickung und Erfrischung nicht entbehren kann, verwendet man neuerdings in Wohnzimmern, Speiseräumen u. s. w. feste oder tragbare Flügelradventilatoren, die durch Elektricität getrieben werden.

Die Beleuchtung der Räume geschieht auf älteren und Segelschiffen durch Oel- und Petroleumlampen; auf Dampfern und Kriegsschiffen findet man fast allgemein elektrisches Licht. Als Nothbeleuchtung dienen Laternen mit Lichtern. Auf älteren Schiffen und Segelschiffen werden, wenn überhaupt, die Wohnräume, Cajüten und Decks mit eisernen Oefen geheizt, die häufig durch Rauch und strahlende Hitze lästig fallen. Auf modernen Dampfern und Kriegsschiffen wird fast überall Dampfheizung verwendet, vereinzelt findet man auch Heizung mit erwärmter Luft.

Wasch- und Badeeinrichtungen sind auf älteren und Segelschiffen wenigstens für die Mannschaften meist noch sehr primitiv. Auf modernen Dampfern findet man auch für die Mannschaften Wascheinrichtungen mit Klappwaschschüsseln, seltener Brausebadeinrichtungen. Für die Zwischendeckspassagiere schreiben die deutschen Gesetzesbestimmungen das Vorhandensein je eines Waschhauses für Männer und Frauen vor, welche, sobald das Schiff wärmere Breiten aufsucht (Ueberschreiten des 30. Grades nördl. Breite nach Süden), mit Brausebadeinrichtungen versehen sein sollen.

Auf den modernen deutschen und den meisten anderen Kriegsschiffen sind besondere Badekammern für die Heizer und das Maschinenpersonal vorhanden, die mit Klappwaschschüsseln und Brausen versehen sind. Für die Brausebäder steht meistens kaltes und warmes See- und Süsswasser zur Verfügung. Das Heizer- und Maschinenpersonal kann also, sobald es von der Wache kommt, eine genügende Körperreinigung vornehmen. Wenn man auch neuerdings auf den deutschen Kriegsschiffen einzelne Waschеinrichtungen mit Klappschüsseln für das seemännische Personal einbaut, so genügen diese Einrichtungen doch noch nicht, um für jeden Mann eine vom hygienischen Standpunkte genügende tägliche Körperreinigung zu ermöglichen. Die Leute sind, wie auch in anderen Marinen, für die morgendliche Reinigung auf Deckwaschbecken angewiesen, in denen sich etwa 6 bis 10 Mann gemeinsam waschen. Dass eine derartige Reinigung ganz ungenügend ist und mit erheblichen gesundheitlichen Gefahren verbunden sein kann, liegt auf der Hand. An einer Verbesserung dieser Verhältnisse, die allerdings mit erheblichen technischen und räumlichen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, wird auch gearbeitet.

Auf modernen Kauffahrteischiffen und Kriegsschiffen findet man jetzt wohl überall gut functionirende Wasserspülclosets. Für Zwischendeckspassagiere schreibt das deutsche Gesetz je eins für 50 Männer und 50 Frauen vor. Wenn der Raum es gestattet, sind in der deutschen Marine etwa je eins für 30 Köpfe der Mannschaft vorhanden. Früher waren Fussboden und Wände mit Bleibelag versehen, der zur Geruchloshaltung ein- oder zweimal wöchentlich mit Kohlentheer gestrichen wurde. Jetzt sind häufig die Fussböden mit hellen Fliesen belegt, wodurch die Rein- und Geruchloshaltung wesentlich erleichtert wird. Natürlich müssen die Closets sehr gründlich ventilirt werden.

Die Kleidung der Seeleute ist bei den verschiedenen Kriegsmarinen sehr ähnlich und gestattet, die Mannschaften den jeweiligen klimatischen Verhältnissen entsprechend zu kleiden. In wärmeren Gegenden lässt man mit grossem Vortheil Leibbinden tragen. Auf den Kauffahrteischiffen kleiden sich die Matrosen nach eigenem Gefallen.

Mit grossen Schwierigkeiten hat an Bord eine zweckmässige Verpflegung der Mannschaften und Zwischendeckspassagiere namentlich auf Segelschiffen und kleineren Schiffen zu kämpfen. In den meisten Kriegsmarinen sind für die Verpflegung der Mannschaften derartige Mengen vorgeschrieben, dass ihnen an Eiweissstoffen, Kohlehydraten, Fetten und Salzen das zugeführt wird, was von den Physiologen für einen schwer arbeitenden Mann verlangt wird. Auch die gesetzlichen Bestimmungen der schifffahrttreibenden Staaten über die Verpflegung der Kauffahrteibesatzungen weichen nicht wesentlich von diesen Mengen ab. Nur für die nicht arbeitenden Zwischendeckspassagiere sind etwas kleinere, aber auch hinreichende Sätze gewählt.

In der deutschen Kriegsmarine sollen dem Manne täglich durchschnittlich 150 g Eiweissstoffe, 500 g Kohlehydrate, 100 g Fette und 35 g Salze durch die Nahrung zugeführt werden. Die Speiserollen der übrigen Marinen unterscheiden sich nur dadurch, dass die einen mehr Fette, die anderen mehr Eiweissstoffe und weniger Fette liefern. Die meisten der übrigen

Marinen verabfolgen Alkoholica als tägliche Rationen, während nach der deutschen Verpflegungsvorschrift der Alkohol nur aussergewöhnlich als Anregungs- und Stärkungsmittel bei anstrengender Arbeit oder schlechter Witterung gegeben wird.

Die vorgeschriebenen Speiserollen bestehen fast überall aus schwerverdaulichem Dauerproviant, Salzfleisch, Hülsenfrüchten und Hartbrot und bieten nur sehr geringe Abwechslung. Mit den riesigen Fortschritten, welche die Technik in der Conservirung der Nahrungsmittel in den letzten Jahrzehnten gemacht hat, ist auch die Verpflegung auf den grösseren Dampfern und in der deutschen Kriegsmarine eine ungleich bessere geworden. Von wesentlicher Bedeutung ist dabei die Ausrüstung der Schiffe mit grossen Kochapparaten, mit Brotbackapparaten, in denen auch Fleisch gebraten werden kann, mit Fischkochapparaten und mit Kühlräumen für die Aufbewahrung von Frischproviant. Einen weiteren grossen Fortschritt bedeutete für die deutsche Kriegsmarine die jetzt allgemein angenommene Selbstverpflegung. Den Schiffscommandos ist es dadurch gestattet, mit dem für die Verpflegung ausgeworfenen Gelde frei zu wirthschaften, ohne an die eintönige Speiserolle gebunden zu sein, nur müssen den Leuten die oben genannten durchschnittlichen Mengen an Nahrungsstoffen geliefert werden. Da eine Schiffsverpflegungscommission, bestehend aus einem älteren Seeofficier, dem Schiffsarzt und dem Schiffszahlmeister, ihr Bestes daransetzt, die Verpflegung möglichst gut zu gestalten, kann man auf diese Weise mehr Fleischsorten, die jeweiligen Marktproducte und in den ausserdeutschen Ländern die dortigen Landesproducte zur Verpflegung heranziehen, grössere Abwechslung bieten und auch die Frühstücks- und Abendmahlzeiten gelegentlich reichlicher ausstatten, als sie die Speiserolle bietet. So ist es denn gekommen, dass auf den grossen Dampfern und deutschen Kriegsschiffen der grausige Gast der Schiffe, der Scorbut, fast völlig verschwunden ist. Erwähnt muss noch werden, dass ebenso wie in der Handelsmarine auch in der Kriegsmarine nach längerer Verabfolgung von Seekost (14 Tage) und in den Tropen täglich pro Mann 20 g Citronensaft oder 1 g Citronensäure mit Zucker und Rum als Limonade zur Verhütung des Scorbuts verabreicht wird.

Auch die Trinkwasserverhältnisse haben sich an Bord wesentlich gebessert, seitdem für die Aufbewahrung desselben fast überall cementirte eiserne Tanks eingeführt sind. Holzfässer findet man wohl nur noch auf kleinen alten Segelschiffen. Die meisten Dampfer und Kriegsschiffe sind mit Wasserleitungen versehen, welche das Wasser aus den Tanks oder Doppelbodenzellen direct nach den Küchen, Trinkwasserentnahmestellen, Lazarethen u. s. w. hinleiten. Auch in der Wahl des Trinkwassers ist man vorsichtiger und wählerischer geworden. Auf den Kriegsschiffen muss der Schiffsarzt vor der Wassereinnahme dasselbe chemisch und physikalisch prüfen und möglichst auch eine locale Besichtigung der Wasserlieferungsanlage vornehmen.

Dampfer und Kriegsschiffe sind heutzutage ferner mit guten Destillirapparaten ausgerüstet, die geniessbares, unschädliches, destillirtes Trinkwasser in hinreichender Menge aus dem Seewasser erzeugen. Auch mit der Menge des gelieferten Wassers ist man heute nicht mehr so ängstlich wie früher.

Für die Krankenpflege sind die Schiffe den gesetzlichen Bestimmungen gemäss verschieden ausgerüstet, je nachdem sie in der kleinen Fahrt fahren oder die Grenzen der kleinen Fahrt überschreiten und je nachdem sie einen Arzt an Bord haben müssen oder nicht. Schiffe, die die räumlichen Grenzen der kleinen Fahrt überschreiten und mehr als 50 Reisende bezw. 100 Personen beherbergen, müssen einen deutschen Arzt an Bord haben. Passagierschiffe mit Arzt müssen besondere gut gelegene und gut ausgerüstete Lazarethräume haben, und zwar müssen für je 100 Mann der Besatzung zwei Kojen vorräthig sein und jedem Kranken mindestens 5 cbm Luft gewährt werden. Das Lazareth soll möglichst mit Badeeinrichtung bezw. Badewanne und Closet ausgerüstet sein. Auch müssen die Schiffe besondere Ausrüstung für die Krankenverpflegung haben.

In der deutschen Kriegsmarine sind auf den meisten Schiffen kleine Lazarethe vorhanden mit Schlingekojen für etwa 2 Proc. der Besatzung. Zu den Lazarethen, die mit allen Hülfsmitteln zur Krankenpflege, mit Instrumenten, Arzneien und Verbandmitteln ausgerüstet sind, gehört ein besonderes Closet und Badeeinrichtung. Kriegsschiffe haben ferner noch eine besondere Ausrüstung an Transportmitteln, um auch den Anforderungen des Sanitätsdienstes im Falle eines Krieges gerecht zu sein.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass die Schiffe der Handelsmarine gesetzlichen Bestimmungen gemäss mit Desinfectionsmitteln versehen sein müssen. Als solche sind Carbolsäure und Kaliseife, Kalk, Chlorkalk, der strömende Dampf und die Siedehitze vorgeschrieben. An Bord der Kriegsschiffe ist auch noch Sublimat zur Desinfection vorhanden.

Während man auf einzelnen grossen Dampfern fest eingebaute Desinfectionsapparate hat, fehlen solche an Bord der Kriegsschiffe, wo man sich leicht zur Dampfsterilisation den nöthigen Apparat improvisiren kann.

Die wichtigsten Erscheinungen des Jahres 1899 auf dem Gebiete der Schiffshygiene sind folgende:

Vorschriften betreffend die Ausrüstung der Kauffahrteischiffe mit Hülfsmitteln zur Krankenpflege und die Mitnahme von Schiffsärzten. (Veröffentl. d. kaiserl. Ges.-Amtes 1899, S. 300 ff.)

Diese im kaiserl. Ges.-Amte ausgearbeiteten Vorschriften traten mit einzelnen nur formellen Aenderungen durch die Bestimmungen der betheiligten Bundesstaaten seit Ende 1898 bezw. 1899 in Kraft.

Die Ausrüstung ist verschieden, je nachdem sich das Schiff auf der kleinen Fahrt befindet, oder die Grenzen derselben überschreitet, oder einen Arzt an Bord hat. In den beiden letzten Fällen müssen die Schiffe auch Lebensmittel zur Krankenpflege an Bord haben. Schiffe mit Arzt müssen einen geeigneten Krankenraum haben. Die Güte und Menge dieser Ausrüstung wird jährlich einmal von einem durch die Medicinalbehörden dazu ernannten Arzte oder Apotheker geprüft.

Wichtig ist, dass der Prüfende hierbei auch eine allgemeine Besichtigung des Schiffes, namentlich aller zum Aufenthalte von Menschen dienenden Räume vornehmen und das Schiffsjournal, das ärztliche Tagebuch und die Krankenliste einsehen muss.

Von grosser Bedeutung ist es ferner, dass mit der Bestimmung, wenn ein Schiffsarzt an Bord vorhanden sein muss, auch zugleich die Thätigkeit

desselben gesetzlich festgelegt und derselbe den Medicinalbehörden unterstellt ist. Er hat nicht nur die Schiffskranken zu behandeln und hierüber eine Krankenliste zu führen, sondern soll sich auch um die allgemeine Schiffshygiene bekümmern. Ein diese Fragen behandelndes Tagebuch hat er dem Schiffer vorzulegen und die Rhederei muss es unverzüglich nach Beendigung der Reise der Medicinalbehörde einreichen. Die Stellung der Schiffsärzte an Bord ist durch diese Bestimmungen wesentlich besser geworden.

Es ist wohl mit Recht anzunehmen, dass das Zusammenarbeiten der Schiffsärzte und Capitäne diesen und den Rhedereien ein grösseres Interesse an dem Wohl und Wehe nicht nur der Zwischendeckspassagiere, sondern auch der Schiffsmannschaften erwecken wird, und dass in absehbarer Zeit auf deutschen Schiffen die heillosen Zustände verschwinden werden, die man noch häufig im Mannschaftslogis, in den Mannschaftswaschräumen, Closets u. s. w. findet.

Die oben besprochenen Vorschriften sind theilweise aufgenommen in die Unfallverhütungsvorschriften der Seeberufsgenossenschaft für Segelschiffe (Dampfer). Veröffentl. des kaiserl. Ges.-Amtes 1899, S. 493.

Schiffer und Schiffsärzte müssen Unfalljournale führen, in die alle an Bord beschäftigten von Unfällen betroffenen Personen verzeichnet werden müssen.

Für Rettung Verunglückter und Abwendung und Verhütung von Unfällen zahlt die Seeberufsgenossenschaft 10 bis 1000 Mk. Belohnung.

Eine möglichst sachgemässe Benutzung der Hülfsmittel zur Krankenpflege und eine zielbewusste hygienische Thätigkeit der Schiffscapitäne und Officiere auch auf den Schiffen ohne Arzt wird durch die Anleitung zur Gesundheitspflege an Bord von Kauffahrteischiffen (zweite abgeänderte Ausgabe, Berlin 1899) ermöglicht, welche im kaiserl. Gesundheitsamte von dem Hamburger Hafenarzte Nocht und dem in jenem Amte beschäftigten Schoen bearbeitet worden ist. Nach gesetzlicher Bestimmung soll ein Exemplar dieser Anleitung an Bord vorhanden sein.

Der erste Theil dieser Anleitung handelt in leicht fasslicher Weise von der allgemeinen Gesundheitspflege.

Die hohe Sterblichkeit der Seeleute und besonders der Feuerleute (Heizer, Trimmer) lässt eine ärztliche Untersuchung der Leute vor der Anmusterung namentlich für längere Seereisen dringend nothwendig erscheinen. Ausser anderen Kranken sollten besonders Herzkranke und Tuberculöse nicht angemustert werden, namentlich nicht als Feuerleute, als Köche oder Stewards. Alle Matrosen sollten farbensicher sein und mindestens halbe Sehleistung ohne Gläser besitzen.

Alsdann werden die Wichtigkeit der allgemeinen Reinlichkeit im Schiff und die Gefahren, welche die Ladung den Schiffsbewohnern bringen kann, besprochen. Besonders warm wird dem Schiffer die Fürsorge für ein erträgliches Mannschaftslogis ans Herz gelegt. Es wird ihm gezeigt, wie diese Logis sein sollen, lüftbar und heizbar, möglichst hell, hellgestrichen und mit Spucknäpfen versehen, wie sie in reinem Zustande erhalten bleiben, wie er seine Mannschaft zur Reinlichkeit an ihren Kleidern und an ihrem Leibe erziehen muss.

Weiter wird der gute Einfluss einer zweckmässigen Bekostigung erörtert. Den Nachtheilen der ausschliesslichen Verpflegung mit Salzfleisch und Hülsenfrüchten werden die Vortheile des frischen Fleisches und Brotes, der frischen und gedörrten Gemüse, des Backobstes u. s. w. gegenübergestellt. Es wird gezeigt, wie man durch zweckmässige Verbindung verschiedener Nahrungsmittel eine schmackhafte Beköstigung erzielen kann. Auf die Nothwendigkeit eines tüchtigen Koches wird hingewiesen.

Schliesslich werden kurze Rathschläge ertheilt, wie die Mannschaft trotz der schädigenden Einflüsse des Seelebens, trotz feuchter Kälte, trotz Tropenhitze. gesund erhalten werden kann.

Um die Uebertragung von Gelbfieber, Pest, Cholera, typhösen Krankheiten zu verhüten, wird möglichst geringer Verkehr mit dem Lande und scharfe Controle des Verkehrs der Köche und Stewards empfohlen. Fremde Arbeiter sollen an Bord nicht essen, sollen das Mannschaftslogis, überhaupt Wohnräume nicht betreten und ein besonderes, später zu desinficirendes Closet benutzen. In verseuchten Häfen sollen Anmusterungen, Einnahme von Trinkwasser und Ankäufe von Obst möglichst vermieden werden. Gegen Denguefieber kann nur eine vollständige Abschliessung gegen den Landverkehr nutzen.

Der zweite Theil handelt von der Krankenpflege. Nach einer kurzen, leicht verständlichen Belehrung, wie der Capitän einen Kranken zu untersuchen, wie er ihn unterbringen und pflegen, wie er ihn ernähren soll, werden die inneren und äusseren Erkrankungen und Verletzungen und die Mittel zur Heilung besprochen. Die chirurgische Behandlung äusserer Verletzungen ist an zwei Beispielen erklärt. Als Deck- und Polstermittel bei den antiseptischen Verbänden soll gezupftes getheertes Tauwerk (Oakum) genommen werden, das an Bord stets in reichlicher Menge vorhanden ist und das sich wegen seiner weichen Beschaffenheit und seines Theergehaltes recht gut zu diesen Verbänden eignet.

Die fünf Anlagen des Buches enthalten die gesetzlichen Bestimmungen über die Hülfsmittel zur Krankenpflege, die gesetzlich bestimmte Speiserolle, eine Vergleichungstabelle der Thermometerscalen nach Fahrenheit, Celsius und Réaumur, die deutschen Bestimmungen betreffend die gesundheitspolizeiliche Controle der einen deutschen Hafen anlaufenden Seeschiffe und schliesslich die Desinfectionsanweisung für Seeschiffe.

Unterricht und Prüfung in Gesundheitspflege auf den Navigationsschulen und Samaritercurse auf den Navigationsvorschulen. (Erlass des preussischen Ministers für Handel und Gewerbe. Veröffentl. des kaiserl. Ges.-Amtes 1899, S. 722 ff.)

Der Erlass trat am 1. April 1899 in Kraft.

In den Navigationsvorschulen erhalten die Schüler, welche sich auf die Prüfung für Schiffer auf kleiner Fahrt vorbereiten, Unterricht in der ersten Hülfeleistung bei Unglücksfällen. Die Anleitung zur Gesundheitspflege an Bord von Kriegsschiffen enthält auf Seite 84 bis 137 das hierzu Nöthige.

Wöchentlich werden zwei Stunden ertheilt.

Auf den Navigationsschulen erstreckt sich dieser Unterricht auf die gesammte Gesundheitspflege auf Kauffahrteischiffen. Der Unterricht währt

fünf bis sechs Monate, wöchentlich zwei Stunden. Jeder Navigationsschüler hat die genannte Anleitung als Lehrbuch zu besitzen.

Der Unterricht wird in beiden Fällen stets durch einen Arzt ertheilt, der auch in der Prüfung in Gesundheitspflege prüft und das Zeugniss „bestanden" oder „nicht bestanden" mit den übrigen Commissionsmitgliedern unterzeichnet.

Gleiche Bestimmungen sind von Mecklenburg, Oldenburg und Lübeck erlassen.

Nach einer kurzen Mittheilung in der Hansa, 1899, S. 422, wird auch in England angestrebt, dass das Bestehen des englischen Schifferexamens von der Theilnahme an einem solchen Curse in Gesundheitspflege, in der auch geprüft werden soll, abhängig gemacht wird.

Erlass des französischen ministre de l'intérieur betreffend Prüfung von Schiffs- und Colonialärzten. (Veröffentl. des kaiserl. Ges.-Amtes 1899, S. 262) und

Borel, Comment on devient médecin d'un Paquetbot. Paris 1898.

Jedes französische Dampfschiff, das für den Postdienst oder für den Transport von mindestens 100 Passagieren bestimmt ist, und das mindestens eine 48stündige Reise macht, muss einen geprüften Schiffsarzt (médecin sanitaire maritime) an Bord haben.

Die Prüfung wird vor dem Comité de direction des services d'hygiène abgelegt. Der schriftliche und mündliche Theil erstreckt sich auf die Pathologie der Infectionskrankheiten und die hygienische Gesetzgebung. Im praktischen Theile müssen die hauptsächlichsten pathogenen Bacterien gefärbt und diagnosticirt und ein praktischer Desinfectionsversuch mit den an Bord gebräuchlichen Apparaten gemacht werden.

Non-flammable wood. Proceedings of the United States naval institute 1899, p. 954.

In der amerikanischen Marine hat man mit dem feuerfest imprägnirten Holze im spanischen Kriege sowohl in Westindien, wie bei den Philippinen gute Erfahrungen gemacht. Es sind keine Zündungen vorgekommen. Auch Friedensversuche ergaben dasselbe. In Folge dessen wenden die Amerikaner auf ihren Kriegsschiffen überall imprägnirtes Holz an. Das Holz wird zunächst in Stahlkästen abwechselnd trockener Hitze und heissem Dampf ausgesetzt. Nachdem die Kästen darauf luftleer gemacht sind, werden die Imprägnirungslösungen unter Druck eingepresst. Am gebräuchlichsten ist eine Lösung von Ammoniumphosphat. Die Holzarten verhalten sich dieser Procedur gegenüber sehr verschieden.

Non-flammable wood for warships. The Naval and Military Record 1899, 26. October.

In Folge der Erfahrungen des Krieges zwischen China und Japan verbannten die Engländer (auch die Deutschen) das Holz von den Kriegsschiffen. Die amerikanischen Erfolge fordern zu gleichen Versuchen auf. Die Möglichkeit, imprägnirtes Holz auf eisernen Kriegsschiffen zur Bekleidung der Decks und Wände, bietet den hygienischen Vortheil, dass die Wärmeleitung leicht verringert und die Wohnlichkeit der Schiffe gehoben wird.

Deycke, Versuche mit Amphibolinfarben. (Centralblatt für Bacteriologie, Bd. XXIII.)

Heimes, Ueber das Verhalten der Anstrichfarben zu den pathogenen Bacterien. (Deutsche med. Wochenschr. 1899, Ver.-Beil. S. 65.)

Ersterer stellte fest, dass pathogene Bacterien auf Anstrichen mit Amphibolinfarben von C. Genth in Hamburg wesentlich schneller zu Grunde gehen als auf solchen mit gewöhnlichen Oelfarben, Kalk- oder Leimfarben.

Heimes bestätigte diese Resultate und zeigte, dass die Zoncafarben von Zonca u. Co. in Würzburg sich ebenso verhalten wie die Amphibolinfarben. — Da die beiden Farbanstriche auch haltbar sein sollen, würden sich diese Farben zu Anstrichen der Schiffshospitäler, der Wohnräume für Zwischendecker, der Mannschaftslogis, Schiffsclosets u. s. w. sehr eignen. In der italienischen Marine sollen die Zoncafarben verwendet werden.

Ships refrigating Plants. Linde-System. Engineer 1899, p. 65.

Auf den grossen Kauffahrteidampfern, welche Hammelfleisch von Australien nach England bringen, wird das Fleisch durch reine, trockene, künstlich gekühlte, bewegte Luft vor dem Verderben bewahrt. Man kann den verschiedenen Schiffsräumen auch Luft von verschiedenen Kältegraden zuführen, je nachdem sie für die zu conservirenden Waaren, z. B. Milchproducte oder Früchte, passend sind; dry-air-circulation.

Lindé's marine machine kühlt die Provianträume auf grossen Passagierdampfern und liefert zugleich Eis. In den Vorrathsräumen circulirt in einem Rohrsystem künstlich gekühltes Seewasser.

Von grösserer hygienischer Bedeutung würden Einrichtungen sein, die es gestatteten, die Wohnräume an Bord und gewisse Arbeitsräume mit frischer, künstlich gekühlter Luft zu versorgen.

Elektrische Heizung von Wohnräumen (Hansa 1899, S. 540) an Bord grosser Passagierdampfer soll in hygienischer und auch in wirthschaftlicher Hinsicht Gutes geleistet haben.

Kretschmer, Kochen mittelst elektrischer Energie. (Marine-Rundschau 1899, S. 803.)

Der elektrische Strom ist letzthin zum Kochen und Braten viel angewendet. Man kocht hiermit ebenso billig, wenn nicht billiger. Grosse Vorzüge der Methode sind: Reinlichkeit, keine Flamme, kein Russ, kein Rauch, keine Asche, keine strahlende Hitze an den Kochherden, keine Temperaturerhöhung der Küchenräume. Für Schiffe ist das elektrische Kochen also sehr geeignet.

Nocht, Ueber Citronensaft als Vorbeugungsmittel gegen Scorbut an Bord. (Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1899.)

Bekanntlich werden nach einer gewissen Reisedauer auf Kriegs- und Kauffahrteischiffen pro Kopf und Tag 20 g Citronensaft in einer Mischung von Rum, Zucker und Wasser an die Mannschaft verabfolgt.

Die Erfahrung lehrt, dass dieser Citronensaft bei längerem Liegen an Bord häufig einen scharfen, bitteren, harzigen Geschmack annimmt, der ihn fast ungeniessbar macht. Nocht veranlasste, dass derartig unschmackhafter

Citronensaft im hygienischen Institute in Hamburg untersucht wurde. Es stellte sich heraus, dass verharzte ätherische Oele, die aus der Schale stammen, diesen unangenehmen Geschmack verursachen. Die Früchte müssen also vor dem Auspressen geschält werden. Von geschälten Citronen bereiteter Saft nimmt diesen Geschmack nie an, sondern bleibt angenehm sauer und frisch schmeckend.

Podestà, Ueber die Bereitung kohlensäurehaltiger Wässer an Bord S. M. Schiffe. (Marine-Rundschau 1899, S. 836.)

Er beschreibt einen von der Firma L. Heer u. Sohn in München gelieferten Selterswasserapparat, einen Rührwerkapparat mit Handbetrieb. Er besteht aus einem starken kupfernen, innen verzinnten Kessel, in dem destillirten Wassers und Kohlensäure gemischt wird. Die Kohlensäure wird durch ein Druckregulirventil aus einer Kohlensäureflasche in das Mischgefäss geleitet, aus welchem das kohlensäurehaltige Wasser direct in Kugelflaschen gefüllt wird. Mit einem solchen Apparate, der 300 Mk. kostet, können stündlich 100 bis 120 Kugelflaschen zu 0·3 Liter Inhalt gefüllt werden.

Es giebt auch noch einen kleineren einfacheren Apparat, den Schüttelapparat. Das Mischgefäss ist nur 10 Liter gross. Mit ihm kann man stündlich bis zu 60 Kugelflaschen zu 0·3 Liter füllen.

Je nachdem man Selterswasser oder Sodawasser herstellen will, muss man zu 50 Liter destillirten Wassers gewisse Salze hinzusetzen. Zur Herstellung von Brauselimonaden werden in die Kugelflaschen vor der Füllung 30 bis 40 g Limonadensyrup gegossen.

Solche Apparate sind für Kriegsschiffe und Passagierdampfer, welche Destillirapparate an Bord haben, sehr geeignet, da man überall die Sicherheit hat, dass nur gute Getränke an Bord genossen werden. Gerade derartige Getränke sind im Auslande oft von so zweifelhafter Beschaffenheit, dass man ihren Genuss an Bord verhüten muss.

Die Apparate nehmen nur geringen Platz ein, können bequem von einem Manne bedient werden und machen sich bald bezahlt. Eine Flasche Selters- oder Sodawasser stellt sich an Bord auf etwa 1 Pfg., eine Flasche Brauselimonade auf etwa 3 Pfg.

Grog allowance in the navy. (The Naval and Military Record 1899, März ff.)

Eine Anzahl kleinerer Aufsätze erörtert die Nothwendigkeit, die tägliche Verabfolgung von Rum oder Grog an die Mannschaften der englischen Kriegsschiffe zu beseitigen oder zu ändern. Von der einen Seite wird an Stelle des Grogs Kaffee, Thee oder Cacao verlangt, was erheblich theurer wird. Von anderer Seite wird vorgeschlagen, denjenigen Leuten, welche freiwillig auf diese Tagesration verzichten, eine Geldzulage zu gewähren.

Ohne Zweifel ist es ein grosser Vorzug der Mannschaftsverpflegung auf deutschen Kriegsschiffen, dass Alkoholica nicht täglich verabfolgt werden. Nur unter gewissen Bedingungen gegeben, wirken sie auch als Anregungs- und Stärkungsmittel.

Victualling of the navy. Some suggestions for reform. (The Naval and Military Record 1899, Mai.)

Es wird schwer über die Unzulänglichkeit der Mannschaftsverpflegung in der englischen Marine geklagt, die fast ausschliesslich aus Dauerproviant, Salzfleisch und Schiffszwieback, bestehe. Die Leute müssten, um sich zu erhalten, für nothwendige Nahrungsmittel (Butter z. B.) noch 10 bis 30 sh. monatlich an die Cantine verausgaben.

Es wird vorgeschlagen, bessere Sorten Salzfleisch, präservirtes Büchsenfleisch, präservirtes und gedörrtes Gemüse, Backobst einzuführen und möglichst viel Frischproviant und Kartoffeln zu geben. Statt des Schiffszwiebacks soll möglichst oft Frischbrot und Butter geliefert werden. Auch die Vertheilung der Mahlzeiten müsse besser werden, da der Mann eigentlich nur einmal esse, sonst aber den Tag über hungere.

Es wird Vieles gefordert, was in der deutschen Kriegsmarine durch die Einführung der Selbstverpflegung der Schiffe, welche sich hervorragend bewährt, seit Jahren geleistet wird.

Henry G. Beyer, The hygiene of the navy ration. Proceedings of the United States Naval Institute 1899, p. 609.

Verf. schildert die Mannschaftsverpflegung der amerikanischen Kriegsschiffe, wobei der Reichthum an Küchenpersonal auffällt. Für 380 Mann Besatzung (Indiana) sind 7 Köche vorhanden.

Nach seiner Berechnung liefert die reguläre Schiffsverpflegung täglich durchschnittlich 142 g Eiweissstoffe, 51 g Fette und 398 g Kohlehydrate. Schiffszwieback, Pickles, Kaffee und Thee sind nicht mit berechnet.

Infection by speaking Tubes. Lancet 1899, Nr. 3944.

Es wird die Gefahr der Uebertragung von Krankheitskeimen an Bord durch die Sprachrohre besprochen und vorgeschlagen, dieselben durch Telephone zu ersetzen.

Telephone beseitigen diese Gefahr aber auch nicht ganz. Zweifelsohne ist diese Gefahr vorhanden, und die Schiffsärzte werden derselben mehr ihre Aufmerksamkeit schenken müssen, als es bis jetzt geschehen zu sein scheint. Die Frage, ob an Bord von Kriegsschiffen Sprachrohre durch Telephone ersetzt werden können, hängt von anderen Factoren als von der Infectionsgefahr ab, welche durch andere Mittel bekämpft werden muss.

Du Bois (The Lancet 1899, Nr. 3963) erklärte auf dem medicinischen Congress in Lille die Entstehung der Seekrankheit durch Athmungsstörungen und Krampfzustände des Zwerchfells. Als Beweis soll dafür der günstige Erfolg der reinen Sauerstoffathmung gelten. Allerdings trat schnelle Rückkehr der Seekrankheit ein.

L. Baret, L'hygiène des marins pêcheurs et la pêche hauturière à vapeur. (Arch. d. méd. navale 1899, Nr. 11.)

Trotzdem auf den Hochseefischerfahrzeugen die Wohnräume der Mannschaften genügend gross sind, liegen ihre hygienischen Verhältnisse noch sehr im Argen. Zur Besserung derselben werden genügende Ventilation der Wohnräume und eine genügende Anzahl von Spucknäpfen für dieselben verlangt. Jeder Mann soll sein eigenes Essgeschirr haben. Für Reinlichkeit auf den Fahrzeugen sollen Preise ausgesetzt werden. Ferner wird die Aufhebung des Steuererlasses für Alkohol, der zum Genuss der Mannschaft mitgenommen, und eine Vermehrung der Hospitalschiffe verlangt.

Die übrigen empfohlenen Maassregeln beziehen sich auf Verbesserung der socialen Lage der Fischer in ihren Dörfern.

L. Vincent, La tuberculose dans la marine. (Statistique. Mesures prophylactiques.) (Arch. d. méd. navale 1899, Nr. 1.)

Nach seinen statistischen Berechnungen, die auch anderswo bestätigt werden, ist die Tuberculose diejenige Krankheit, der der Seemann den grössten Tribut zahlt. 45 Proc. aller Todesfälle in Brest sind durch Tuberculose herbeigeführt. Die alte Erfahrung, la tuberculose marche vite sur les navires, ist abgesehen von anderen Einflüssen ja dadurch erklärlich, dass die Leute auf dem engen Raume, in dem sie Seite an Seite wohnen, essen und schlafen, der Ansteckung mehr als anderswo ausgesetzt sind.

Zur Beschränkung fordert er strenge Untersuchung der Rekruten bei der Einstellung. Selbst beim ersten Beginne der Tuberculose ist die Entlassung dringlich. Alle, die auswerfen, sollen dauernd beobachtet werden. Ferner verlangt er Vermeiden von Ueberanstrengung, Verbesserung der Nahrung an Bord und Einschränkung des Alkoholismus. Der Auswurf soll unschädlich gemacht werden. Tuberculosekranke sollen den Landlazarethen überwiesen und, wo dies nicht möglich ist, auch an Bord eventuell in Segeltuchlazarethen isolirt werden. Tragbare Speibüchsen für die Kranken.

Nocht, Ueber Tropenmalaria bei Seeleuten. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene 1899.)

Im Hamburger Hafen werden nicht nur die aus verdächtigen oder verseuchten Häfen kommenden Schiffe untersucht, um festzustellen, ob sie rein, verdächtig oder verseucht sind, sondern sämmtliche Schiffe werden von einem Arzte und Gesundheitsbeamten controlirt. Der Verkehr des Schiffes wird dadurch nicht behindert, nur dürfen sie vor diesem Besuche keinen Kranken ausschiffen. Diese ausgezeichnete Maassregel dient der Verhinderung der Einschleppung fremder Seuchen und der Ueberwachung des Gesundheitszustandes und der sanitären Verhältnisse der Besatzungen auf deutschen und fremden Schiffen.

Von den während der Jahre 1896 bis 1898 in Hamburg mit Malaria angekommenen 565 Seeleuten hatten die in der Westafrikafahrt begriffenen Schiffe die verhältnissmässig grösste Zahl geliefert. Von ihnen waren 15·5 Proc. der Besatzung erkrankt. Die Hälfte dieser 565 Fälle betraf Heizer und Trimmer, bei denen die Krankheit auch länger dauerte und schwerere Rückfälle hervorbrachte. Nach den klinisch-pathologischen Beobachtungen Nocht's ist dies schwere Befallensein der Schiffe in der Westafrikafahrt nicht einer besonders schweren Infection, sondern den mangelhaften hygienischen Verhältnissen dieser Schiffe zuzuschreiben. Einmal haben diese Dampfer meist weisse Heizer und Trimmer, während die z. B. an der ostafrikanischen Küste verkehrenden Dampfer meist farbige Feuerleute haben. Andererseits sind auf den meist englischen Dampfern der Westafrikafahrt die sanitären Verhältnisse schlecht, besonders ist die Verpflegung auf den englischen Schiffen für die Tropen ganz ungeeignet.

Spliedt, Eine Beri-Beri-Epidemie an Bord. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1899, Nr. 4.)

Ein Hamburger Schiff, auf welchem nie Beri-Beri-Fälle vorgekommen waren, hatte 23 Chinesen an Bord, die völlig gesund aus China gekommén und auf der Reise nach Hamburg geblieben waren. Auf der weiteren Reise erkrankten 10 schwer an Beri-Beri, 5 starben. Die Leute waren gut untergebracht. Während der Fahrt herrschte ununterbrochen schweres Wetter, so dass die Leute fast bei jedem Wachwechsel durchnässt waren. Die Ernährung der Chinesen war aber chinesisch, bestehend fast ausschliesslich aus Reis und getrockneten Fischen. Eine Aenderung der Verpflegung nach Ausbruch der Krankheit fruchtete nichts mehr. Verf. verlangt zur Verhütung von Beri-Beri, dass chinesische Besatzung auf Schiffen ebenso wie europäische verpflegt werde.

Plumert, Verbandplätze und Verwundetentransport auf modernen Kriegsschiffen. (Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens 1899, S. 1069 ff.)

Verbandplätze müssen schuss-sicher sein und genügenden Raum für die Arbeit der Aerzte, für die Hantirung mit den Verwundeten auf denselben, für den Transport derselben zum und vom Verbandplatz gewähren. Sie müssen mit guter Beleuchtung, Lüftung, Wasserzuleitung u. s. w. versehen sein.

Da bei dem complicirten Bau moderner Kriegsschiffe im Gefecht der Verkehr zwischen einzelnen Schiffsabtheilungen unmöglich ist, verlangt Verf. für jede Schiffshauptabtheilung einen so vollkommen baulich, mit Verbandzeug und Instrumenten eingerichteten Hülfsplatz, dass er selbstständig actionsfähig ist. Von jedem Hülfsplatz aus sollen die Verwundeten schuss-sicher untergebracht werden können. Es folgt dann eine Besprechung von Transportmitteln. Der österreichische Krankentransportstuhl ist nach dem Verf. zu schwer und ebenso wie der italienische Tragsessel von Fiorini und derjenige von Miller, welcher in der russischen Marine eingeführt ist, für wasserdichte Thüren zu lang und zu breit. Der französische Krankentransportstuhl von Torget u. Rochard ist nach dem Princip des deutschen Stuhles construirt. Schliesslich wird noch der Krankentransportsack, eine modificirte Hängematte, besprochen.

Die Forderung eines völlig eingerichteten Hülfsplatzes für jede Schiffs-Hauptabtheilung ist nach den in unserer Marine herrschenden Anschauungen zu weitgehend. Ein den vom Verf. aufgestellten Bedingungen mindestens genügender Verbandplatz ist natürlich durchaus nothwendig. Es muss aber verlangt werden, dass schon bei der Construction eines Kriegsschiffes auf diesen Verbandplatz und auf den Krankentransport ebenso sehr Rücksicht genommen wird, wie auf Munitionskammern und Munitionstransport. Die nach dem Bau und der Eintheilung der Schiffe für Verbandplätze zur Verfügung gestellten übrig bleibenden Räume sind ganz unzureichend.

Auffret, Secours aux Blessés. Moyens de transport. (Arch de méd. navale 1898.)

Auffret construirte für den Transport der Verwundeten an Bord in senkrechter Richtung, aus den Maschinen- und Heizräumen nach oben, von Deck zu Deck und aus dem Mastkorb an Deck, seine Gouttière métallique, welche den Verwundeten in halb liegender, halb sitzender Stellung, auch

mit gebrochenen und zerschossenen Gliedmaassen sicher aufnimmt und beim Verticaltransport das Rutschen des Körpers verhindert. Auf den Congressen zu Lyon, Bordeaux und Moskau wurde sie sehr günstig beurtheilt. In der französischen Marine wurde sie in mehreren Geschwadern geprüft und nach dem guten Ausfalle der Versuche eingeführt. Sie ist aus Eisendrahtgeflecht oder auch durchlochtem Eisenblech hergestellt. Des leichteren Gewichtes halber wird sie auch aus Weidengeflecht oder spanischem Rohr gemacht, dem ein eiserner Rahmen festen Halt giebt.

Die französischen Marineärzte sind mit der Gouttière Auffret ausserordentlich zufrieden.

Du Bois Saint-Séverin, Étude sur le matériel servant au transport et au couchage des malades et blessés à bord des bâtiments de la Flotte. (Arch. de méd. navale 1899.)

Nach einer Besprechung der Gouttière Auffret, der Tragbahre, der Krankenhängematte und der gewöhnlichen Schlingerbetten der Schiffslazarethe macht Verf. den Vorschlag, Kriegsschiffe und Landlazarethe mit demselben Bettmodell auszurüsten, das sowohl als Schlingerbett, wie als festes Bett an Land zu gebrauchen sei. Ein solches Bett sei das von dem Generalsecretär des Oeuvres de Mer construirte zusammenklappbare Bett.

Der Verwundete könne alsdann am Ort der Verwundung in das Bett gelagert und auf den Verbandplatz geschafft werden und von hier aus, nachdem ihm die erste nothwendige Hülfe geworden ist, sofort an Land evacuirt werden. Das schmerzhafte und schädliche Umlagern der Verwundeten sei alsdann vermieden.

Die nothwendige Kritik erfährt dieser Vorschlag in der folgenden Arbeit.

Léo, Note sur le Transport des Blessés au poste de combat, à bord des bâtiments de la flotte. (Arch. de méd. navale 1899.)

Verf. zeigt, dass der Vorschlag des Dr. Du Bois Saint-Séverin wegen der Enge der Wege und der Beschränktheit des Raumes an Bord eines Kriegsschiffes völlig unausführbar ist. Er schliesst mit der Forderung: Mehr Gouttières Auffret.

Onimus, Notes d'hygiène sur le cuirassé „Le Gaulois". (Arch. de méd. navale 1899.)

In seiner eingehenden, sehr lesenswerthen Arbeit bespricht Verf. die hygienischen Einrichtungen des französischen Panzers Gaulois nach seinen im ersten Jahre der Indienstbaltung gewonnenen Beobachtungen. Besonders interessant sind die der Ventilation der einzelnen Schiffsräume gewidmeten Capitel, auf die hier nur hingewiesen werden kann. Erwähnen möchte ich aber einen Vorzug der Ausstattung der französischen Schiffslazarethe. Sie besitzen ein abgeschlossenes Untersuchungszimmer, das auch zu Operationen benutzt werden kann, salle de visite. In dem Baderaume des Lazareths ist ein Apparat zur Desinfection inficirter Sachen, zur Sterilisation der Instrumente und Verbandmittel aufgestellt. Schliesslich gehört zum Lazareth eine eigene Küche. Von allgemeiner Bedeutung scheint es mir zu sein, dass der Verf. auch gegen das gemeinsame Waschen der Mannschaft in Deckwaschbalgen Stellung nimmt. Er schlägt an Stelle der gemeinsamen Deckwaschbalgen eine zusammenlegbare Wascheinrichtung vor, die jeden Morgen

zur Zeit der körperlichen Reinigung an Oberdeck an die Wasserleitung angeschlossen werden soll.

Gayet, Étude sur le service médical à bord en vue du Combat. Paris 1899.

In der ebenso ausführlichen wie interessanten Arbeit sind für die Schiffshygiene besonders die den Verbandplätzen und den Verwundeten-Transportmitteln gewidmeten Capitel wichtig. In Frankreich hat man seit einigen Jahren schon bei der Schiffsconstruction die Verbandplätze berücksichtigt. Wie aber eine Beschreibung derselben auf den modernsten französischen Schlachtschiffen zeigt, ist Vollkommenes noch nicht erreicht. Die Verbandplätze sind vor Allem zu eng. Wenn man bedenkt, dass man nach den Erfahrungen der Seekriege erwarten muss, dass in einer Seeschlacht mindestens ein Fünftel der Besatzung verwundet wird, ist die Forderung des Verf. durchaus berechtigt, dass der Verbandplatz abgesehen von der übrigen Ausrüstung so viel Raum bieten muss, dass zwei Operationstische aufgestellt werden können, damit die Aerzte ohne Zeitverlust ihrer schweren Aufgabe gerecht werden können.

Von den Transportmitteln sind naturgemäss die in der französischen Marine benutzten hauptsächlich besprochen.

Archives de méd. navale 1899, Nr. 7. Lancet 1899, Nr. 397. The Army and navy Gazette 1899, p. 1021 and 1224. The Naval and Military Record 1899, 2. Nov.

An den angeführten Stellen ist eine Reihe von Lazarethschiffen, die in neueren Seekriegen und aussereuropäischen Expeditionen verwendet wurden, kurz beschrieben. Die Bedeutung derselben fasst der Generalarzt der amerikanischen Marine Dr. van Reypen in die Worte zusammen: „As an angel of mercy the ambulance ship would spread her wings alike over friend and foe, mitigating the horrors of war and hastening the day that will bring peace on earth and goodwill towards men."

v. Buxhoevden, The red cross society at sea. (Journal of the Royal united service Institution 1899, p. 878.)

Verf. weist an zahlreichen Beispielen aus den neueren Seekriegen nach, wie vortheilhaft für beide kriegführende Flotten das Vorhandensein von Schiffen, welche unter der Flagge der Genfer Convention stehen, sei, wie viel unnöthige Menschenopfer durch sie gespart und wie viel wirksame Hülfe den Verwundeten der Flotten gebracht werden kann. Trotzdem schon auf den ersten zur Genfer Convention führenden Verhandlungen die Frage erörtert wurde, ob dieselbe auch bei Seekriegen Geltung haben sollte, und obgleich diese Frage seitdem häufig zwischen den Regierungen verhandelt wurde, ist man nicht weiter gekommen, als gewisse Bedingungen hierfür zusammenzustellen. Verf. spricht die Hoffnung aus, dass es der praktische Erfolg der Friedensconferenz im Haag sein möge, dass die Regierungen einmüthig dem Rothen Kreuz auf dem Wasser Geltung verschaffen.

The red Cross at sea. (The Naval and Military Record and Army and Navy Gazette 1899.)

Beide Aufsätze betonen, dass es sehr schwierig sei, so wünschenswerth auch das Erscheinen des Rothen Kreuzes auf dem Meere wäre, die Benutzung

der Schiffe desselben zu unlauteren Zwecken, wie Kundschafterdienst u. dergl., auszuschliessen. Diese Sicherheit müsse aber durch bestimmte Vorschriften gewährleistet sein.

P. Amrel, La „Croix Rouge" sur mer. (Journal de la Marine Le Yacht 1899) und

M. Landry, Croix Rouge Maritime. (Le Moniteur de la Flotte 1899.)

Beide Aufsätze stimmen den von v. Buxhoevden in seiner oben genannten Arbeit geäusserten Ansichten völlig bei.

Les Yachts de plaisance en temps de guerre. (Le Moniteur de la Flotte 1899.)

Mit der Frage, ob das Rothe Kreuz in Seekriegen Geltung haben soll, in engem Zusammenhange steht eine Anfrage des französischen Marineministers an den Viceadmiral Duperré, den Präsidenten der Union des Yachts français, ob die Dampfyachten im Falle eines Krieges als Hospitalschiffe oder anderen Zwecken der Humanität dienstlich gemacht werden könnten. Es sind hierauf die Yachtbesitzer zu Berathungen aufgefordert.

Davids.

Nocht, Die auf Grund des Reichsgesetzes über das Auswanderungswesen vom Bundesrath erlassenen Vorschriften über Auswandererschiffe nach nicht-europäischen Häfen. (Soc. Praxis, Jahrg. VII, Nr. 29.)

Zu der Besichtigung des Schiffes vor der Ausfahrt muss ein Arzt hinzugezogen werden. Nur wenn dieser die hygienischen Zustände des Schiffes für ausreichend erklärt und eine Bescheinigung hierüber ausstellt, darf die Ausfahrt erfolgen. Die Schiffsbesatzung muss vor der Ausfahrt ärztlich untersucht werden. Der Schiffsarzt, der sich über seine Tauglichkeit als solcher auszuweisen hat, hat sich dem untersuchenden Arzte vorzustellen und ihm jede gewünschte Auskunft zu ertheilen. Die Stellung der Schiffsärzte zu den Capitänen ist genau fixirt und hierdurch die Durchführung ärztlicher und hygienischer Anordnungen an Bord mehr als seither gesichert. An die Grösse und Einrichtung der Lazarethräume sind höhere Forderungen gestellt. Für die Kranken sind besondere Aborte und Baderäume vorzusehen. Die Auswanderer erhalten vollständiges Essgeschirr und Bettzeug, auf Schiffen, die nach dem Süden gehen, müssen auch für gesunde Auswanderer Badevorrichtungen getroffen werden. Für mehr als 25 weibliche Auswanderer muss eine besondere Wärterin angestellt werden. (Ref. der hygien. Rundschau 1899, Nr. 6.) Pf.

Eisenbahnhygiene.

Hinterberger, A. Ein Vorschlag zur Ventilation fahrender Eisenbahnwaggons (Wien 1899, Selbstverlag des Verfassers). Die Luft zur Ventilation fahrender Züge sei vor der Locomotive aufzufangen und in Röhren den Wagen zuzuführen, weil nur so für ihre Reinheit garantirt werden könne.

In den Vereinigten Staaten hat man vor einiger Zeit nach einer Notiz der M. f. Gesundheitspflege das Besprengen des Eisenbahnoberbaues

mit den schweren Petroleumrückständen eingeführt und damit die günstigsten Erfahrungen gemacht. Es hat sich herausgestellt, dass das Oel überall, wo Sand und Kiesschotter verwendet wurde, die Wirkung des Staubes aufgehoben und das Wachsthum des Unkrautes verhindert hat. Das Oel ist ein schwer brennbarer, fast geruchloser Rückstand des Petroleums. Durch das Besprengen des Schienenbettes, das durch besondere Züge ausgeführt wird, mit dem Oel und Anwendung des Coaks statt Kohlenfeuerung in den Locomotiven hat man einen ebenso sauberen Betrieb wie den der elektrischen Bahn erreicht. In Californien werden in neuester Zeit auch die Fahrstrassen mit Rohöl staubfrei gemacht. Hierbei zeigt sich, dass, wenn eine Strasse einen ebenen und festen Untergrund hat und eine etwa 2 Zoll dicke Staubschicht auf der Oberfläche trägt, ein vollständiger Erfolg erzielt wird, denn das Oel macht die Oberfläche der Strasse so glatt und rein, als wenn sie asphaltirt wäre. Das Einspritzen erfordert besondere Maschinen. (Reichs-Med.-Anz. 1900, Nr. 18.)

Nach einer Mittheilung der Münch. med. Wochenschrift (Nr. 46) tritt mit Beginn des Jahres 1900 die neue Eisenbahnverkehrsordnung vom 26. October 1899 in Kraft, die bezüglich der Beförderung Kranker, insbesondere mit ansteckenden Krankheiten behafteter Personen verschiedene neue Bestimmungen einführt. Demnach sind Personen, die wegen einer sichtlichen Krankheit, oder aus anderen Gründen die Mitreisenden voraussichtlich belästigen würden, von der Mitfahrt auszuschliessen, wenn nicht eine besondere Abtheilung begehrt wird und bereitgestellt werden kann. Wird erst unterwegs wahrgenommen, dass ein Reisender zu den vorbezeichneten Personen gehört, so erfolgt der Ausschluss auf der nächsten Station. Personen, die an Pocken, Flecktyphus, Rückfallfieber, Diphtherie, Scharlach, Cholera oder Lepra leiden, sind in besonderen Wagen, solche, die an Ruhr, Masern oder Keuchhusten leiden, in abgeschlossenen Wagenabtheilen mit getrennten Aborten zu befördern. Die Beförderung von Pestkranken ist ausgeschlossen. Bei Personen, die einer der genannten Krankheiten verdächtig sind, kann die Beförderung von der Beibringung eines ärztlichen Attestes abhängig gemacht werden, aus dem die Art ihrer Krankheit hervorgeht. Für die Beförderung in besonderen Wagen und Wagenabtheilen sind die tarifmässigen Gebühren zu entrichten. (Zeitschr. f. Samariter- und Rettungswesen, 1899, Nr. 23.)

O. Brähmer-Berlin: Die Aufgaben und Grenzen der Eisenbahnhygiene. Aerztl. Sachverst.-Ztg., 1898, Nr. 19. In seinem auf dem Bahnärztetage zu Köln am 14. September 1898 gehaltenen Vortrage kommt Brähmer zu folgenden Schlusssätzen:

1. Die Eisenbahnhygiene hat die Ursachen nicht nur der mit dem Eisenbahnbetriebe verbundenen Krankheiten, sondern auch der Unfälle zu erforschen und zu bekämpfen.

2. Keine Bahnverwaltung darf sparen auf Kosten der Sicherheit. Die Rücksicht auf Sicherheit zieht der Einträglichkeit, Schnelligkeit und Annehmlichkeit Grenzen, die nicht überschritten werden dürfen.

3. Die Sicherheit wird verbürgt durch die Güte der Betriebsmittel, durch Zweckmässigkeit der hygienischen Maassnahmen, durch ein körper-

lich und geistig gesundes Personal und durch einen gut organisirten Sanitätsdienst. Dieser ist allein im Stande, die richtige Ausführung der hygienischen Maassnahmen und die Leistungsfähigkeit des Personals zu gewährleisten.

Kothe-Friedrichsroda: Ueber den Transport Schwerkranker auf den Eisenbahnen. In seinem auf der VII. Jahresversammlung des allgemeinen deutschen Beamtenverbandes zu Eisenach am 4. October 1898 gehaltenen Vortrage stellt Kothe folgende Sätze auf.

I. Die in der Verkehrsordnung vom 1. April 1898 enthaltenen, den Transport Kranker betreffenden Bestimmungen, die auf den Verkehr sämmtlicher Eisenbahnen Deutschlands Anwendung finden, sind durchaus zweckmässig, sie bedürfen aber nach verschiedenen Richtungen hin der Erweiterung und Verbesserung.

II. Bestimmungen über Zulassung Kranker zur Beförderung auf deutschen Eisenbahnen:

a) Alle Schwerkranken, welche auf der Eisenbahn befördert werden sollen, und für welche die Verkehrsordnung bereits einen besonderen Wagen oder Wagenabtheil vorschreibt, müssen vorher ärztlich angemeldet werden, mit dem besonderen Vermerk, ob und an welcher ansteckenden Krankheit sie leiden.

b) Die Reihe der in der Verkehrsordnung genannten, zum Eisenbahntransport zulässigen ansteckenden Krankheiten bedarf der Berichtigung und Ergänzung, insbesondere sind Keuchhusten und Tuberculose in vorgeschrittenem Stadium hinzuzufügen.

c) Alle ansteckenden Kranken dürfen nur in besonderen Sanitätswagen für ansteckende Kranke befördert werden.

d) Nicht ansteckende, schwere Kranke können auch in besonderen gewöhnlichen Abtheilen befördert werden, besser geschieht dies aber in den Sanitätswagen.

e) Schutz für und gegen gewisse chronische Kranke (Hautkranke, Syphilitische, Tuberculöse in frühen Stadien), die als Kranke kaum je zur Kenntniss der Bahnbehörde gelangen, kann nur durch eindringliche öffentliche Belehrung erreicht werden, in welcher auf die hygienischen Gesetze im Allgemeinen und diejenigen für Eisenbahnwagen speciell und insbesondere auf die Vorzüge der Sanitätsabtheilungen hingewiesen wird.

f) Schwerkranke, welche sich nicht selbst helfen können, und Geisteskranke werden nur mit entsprechender Begleitung zur Beförderung und zwar auch nur in besonderen (Sanitäts-) Abtheilen angenommen.

III. Die für den Transport Schwerkranker von den Strassenfuhrwerken nach den Eisenbahnwagen und umgekehrt, bezw. die für das Ein- und Aussteigen bestehenden Einrichtungen müssen

a) durch Ergänzung und Verbesserung des bereits vorhandenen Materials (Tragbahren, Rollstühle, fahrbare Rampen u. s. w.),

b) durch sorgfältige Unterweisung dazu geeigneter Beamter in dieser Art der Hülfeleistung auf einen besseren Stand gebracht werden und dabei muss

c) auf die Curorte, als diejenigen Stellen, an welche derartige Ansprüche am ehesten gestellt werden, besondere den örtlichen Verhältnissen Rechnung tragende Rücksicht genommen, namentlich für überdachte An- und Abfahrtshallen gesorgt werden.

IV. Bestimmungen, welche sich auf den Transport im Zuge selbst beziehen:

a) Unter Verringerung der allem Anschein nach zu reichlich vorhandenen Abtheilungen I. Classe sind besondere Sanitätsabtheile bezw. -wagen einzurichten, die regelmässig in gewisse, durch die Erfahrung zu bestimmende, möglichst durchgehende Züge einzustellen sind.

b) Diese Sanitätsabtheile oder -wagen sind in einer den Anforderungen der Eisenbahnärzte und Aerzte (s. Vortrag) entsprechenden Weise einzurichten und möglichst von einer geschulten Person zu begleiten.

c) Die Sanitätsabtheile und -wagen sind nach jedesmaligem Gebrauche, eventuell auch während desselben sorgfältig zu reinigen bezw. zu desinficiren, wobei namentlich der strömende heisse Wasserdampf mit Verwendung finden dürfte.

d) Auch die gewöhnlichen Abtheile und Nebenräume (Closet) sind öfter und sorgfältiger als bisher zu reinigen und zu desinficiren. Mit derselben Sorgfalt sind alle der Benutzung des Publicums dienenden Räume im Bahnhofsgebäude zu behandeln, überhaupt muss die Hygiene sämmtlicher der Benutzung des Publicums und der Beamten unterliegenden Räume im Bahnhofe und Zuge einer regelmässigen und strengen fachmännischen Controle durch den Bahnarzt, oder einem geeigneten Verwaltungsbeamten unterworfen sein.

e) In Wartesälen und Wagen sind grossgedruckte, kurzgefasste Placate aufzuhängen, die das Publicum über das Wissenswerthe der Fahrordnung und über die auf den Eisenbahnen geltenden sanitären Einrichtungen und Gesetze aufklären. (Aerztl. Sachverst.-Ztg., 1899, Nr. 22.)

R. Kobert-Rostock: Ueber die Ansteckungsgefahr im Eisenbahnwagen (Deutsche Aerztezeitung, 1899, Heft 13), verlangt zur Abstellung der sanitären Missstände im Eisenbahnverkehr:

1. Umfangreiche Untersuchungen über das Bestehen der Ansteckungsgefahr in Eisenbahnwagen.

2. Erlass eines Reichseisenbahngesetzes, das die Interessen des Publicums in hygienischer und anderer Beziehung zur Geltung bringt.

3. Beseitigung der Sammet- und Plüschüberzüge der Sitzplätze, Entfernung der haarigen Teppiche der Fussböden, Beseitigung der Winkel und todten Räume als Staubablagerungsstellen. Tägliche nasse Reinigung

des Wageninneren. Behälter für Papier, Abfälle etc., Wandspucknäpfe, besondere Wagenabtheile für Kranke.

4. Jeder ansteckende Kranke, der von einem Arzt mit der Eisenbahn fortgeschickt wird, soll von diesem einen Fahrberechtigungsschein (? Ref.) erhalten, den er am Schalter vorweist.

5. Belehrung des Publicums über die hygienischen Einrichtungen im Eisenbahnwagen. (Ref. in Zeitschr. f. Medicinalbeamte, 1899, Nr. 24.)

Die Augenuntersuchungen des Eisenbahnpersonales sind in Oesterreich durch Erlass einheitlicher Untersuchungsanleitungen nach Angabe von Hoor-Klausenburg geregelt. (Aerztl. Sachverst.-Zeitung, 1899, Nr. 3.)

Knies-Freiburg: Ueber Verbesserung einiger Eisenbahnsignale (Aerztl. Sachverst.-Zeitung, 1899, Nr. 21), befürwortet die Einführung weissen Lichtes mit den Signalfarben roth und blau, wodurch die Mängel bei Farbenblinden einfach beseitigt, diese Leute demnach ungehindert im Eisenbahndienste Verwendung finden könnten und den Eisenbahnärzten die lästigen Untersuchungen auf Farbenblindheit erspart würden, weil der Nachweis genügender Sehschärfe dann vollkommen ausreichend sei.

Brähmer-Berlin: Ein Uebernachtungs- und Unterkunftshaus für Eisenbahnbeamte (Aerztl. Sachverst.-Zeitung, 1899, Nr. 21). In Köln a. Rh. ist acht Minuten vom Hauptbahnhofe ein Uebernachtungshaus für Eisenbahnbeamte eingerichtet worden. Es besteht aus Keller-, Erd- und Obergeschoss. Im Keller sind Badeeinrichtungen (4 Brausen, 3 Wannen), Waschküche mit besonderem Raum für schmutzige Wäsche und die Centralheizungsanlage untergebracht. Im Erdgeschosse liegt einerseits die Wohnung des Hauswarts, daneben der Raum für reine Wäsche. Der übrige Theil des Erdgeschosses und das Obergeschoss enthalten Schlafräume mit 66 Betten, 3 Aufenthaltsräume, 1 Trockenraum für Kleider, 2 Waschräume, 2 Aborte und 2 Kaffeeküchen. Der Hausmeister hat nach einer ausführlichen Dienstanweisung zu verfahren. Brähmer fasst die Vorzüge dieser Einrichtung in folgenden Worten zusammen: Der von der Fahrt ermüdete Beamte tritt in ein sauber gehaltenes, gut gelüftetes, im Winter erwärmtes Haus, entledigt sich seiner Oberkleider in einem eigenen Raume, in dem sie, falls sie nass sind, bequem und schnell getrocknet werden, reinigt sich von Russ und Staub zunächst in dem Waschraume und nimmt dann nach Wahl ein von dem Wärter zubereitetes Brause- oder Wannenbad. In einer sauberen Küche findet er sofort kochendes Wasser zur Bereitung von Kaffee und Erwärmung von Speisen, geniesst dieselben in einem einfach, aber sauber gehaltenen Raume und kann sich nach Belieben zurückziehen, um sich in ein reinliches Bett zu legen, sicher vor Störungen und sicher, rechtzeitig geweckt zu werden.

Ein Preisausschreiben für eine Schutzvorrichtung zwischen Trieb- und Anhängewagen in Strassenbahnbetrieben erliess die Direction der Nürnberg-Fürther Strassenbahngesellschaft. Die Vorrichtung, die ver-

hindern soll, dass bei Zusammenstössen, sowie beim Besteigen und Verlassen der Wagen Personen zwischen zwei Wagen gerathen, soll zweckentsprechend, von gefälligem Aussehen, dehnbar (elastisch) und so eingerichtet sein, dass sie von einer Plattform zur anderen leicht umgehängt werden kann.

Pf.

Hygiene des Radfahrens.

Deucher, P.: Die Stellung des Arztes zum Radfahren (Schweiz. Blätter für Gesundheitspflege, 1898, Nr. 3 bis 5). Verfasser erörtert die Vortheile und Nachtheile des Radfahrens in gesundheitlicher Beziehung. Als Vortheil bezeichnet er die Uebung des Muskelsystems, den Aufenthalt in frischer Luft, Förderung der Mässigkeit namentlich in Bezug auf Alkoholgenuss. Nachtheile sind die häufigen Verletzungen, ungünstiger Einfluss auf Lungen und Herz. Die Nachtheile sind hauptsächlich begründet in zu starker Anstrengung durch Uebertreibung des Radfahrens und zu grosse Neigungen der Fahrbahn, sowie durch schlechte Fahrräder. (Ref. in Hyg. Rundschau, 1899, Nr. 14.)

Altschul: Die Einwirkung des Radfahrens und anderer sportlicher Thätigkeit auf das Herz (Münch. med. Wochenschrift, 1898, S. 1559), empfiehlt das Radfahren bei leichten Fällen von Neurasthenie und Chlorose, bei Obstipation namentlich der Frauen und bei Neigung zu Fettansatz. Mässiges Radfahren schädige die Herzthätigkeit nicht. (Ref. aus Hygien. Rundschau, 1899, Nr. 19.)

Richter, Karl, Berlin: Gutachtliches über das Radfahren (Aerztl. Sachverst.-Zeitung, 1899, Nr. 7). Abgesehen vom frühesten Kindes- und höchsten Greisenalter, in denen eine physische Unmöglichkeit zum Radfahren vorliegt, giebt es kein Alter, das a priori dasselbe gänzlich und bedingungslos ausschlösse. Es kommt einzig und allein auf den Zustand der Organe, insbesondere der Gefässe an.

Radfahrwege. In Hamburg sind mit einem Kostenaufwande von 243 000 Mk. für den Verkehr mit den Vororten auf den Landstrassen besondere Radfahrwege angelegt worden. (Techn. Gemeindeblatt, II. Jahrgang, Nr. 11.)

Pf.

Heilpersonal.

Die Verbreitung des Heilpersonals im Deutschen Reiche. Nach den amtlichen Erhebungen vom 1. April 1898. Medicinalstatistische Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheits-Amte, Bd. VI, Heft 1. (Julius Springer, Berlin 1899.)

Der Vergleich mit den Zählungsergebnissen von 1887 zeigt, dass innerhalb der 11 Jahre die Zahl der prakticirenden Aerzte im Reiche von

15824 auf 24725 zugenommen hat. Am wenigsten hat sich die Gesammtzahl der Aerzte in den Gemeinden von 5000 bis 20000 Einwohnern, weit mehr, im Verhältniss zur Einwohnerzahl, in den Gemeinden unter 5000 Einwohnern, am stärksten in den grossen Gemeinden erhöht. In Preussen fällt der grösste Zuwachs auf Berlin, die Mark Brandenburg und Westfalen. In Süddeutschland war die Zunahme am geringsten in Elsass-Lothringen und Württemberg, am stärksten in Hessen und Baden, in Bayern am stärksten in Oberbayern und in der Pfalz.

Zwei Drittel aller approbirten Zahnärzte wohnen in den Gemeinden mit mehr als 20000 Einwohnern. In den kleineren Orten wird dem Bedürfniss nach zahnärztlicher Hülfe weit mehr durch Zahntechniker als durch approbirte Zahnärzte entsprochen.

Die Zahl der Hebammen hat abgenommen im Verhältniss von 1 : 1413 gegen 1 : 1300 im Jahre 1887. (Ref.: Zeitschrift für Med.-Beamte, 1899, Nr. 23.)

Summarische Nachweisung

des Heilpersonals im Deutschen Reiche nach seiner Vertheilung in den einzelnen Staaten.

Staat	Bevölkerung	Aerzte	Zahnärzte	Apotheken
Preussen	31 855 123	15 654	894	3076
Bayern	5 797 414	2 837	102	670
Sachsen	3 783 014	1 922	100	294
Württemberg	2 080 898	868	31	278
Baden	1 725 470	1 000	52	209
Hessen	1 039 388	654	25	120
Mecklenburg-Schwerin	596 383	257	22	67
Sachsen-Weimar-Eisenach	338 887	194	12	44
Mecklenburg-Strelitz	101 513	41	5	14
Oldenburg	373 739	145	6	50
Braunschweig	433 986	241	17	54
Sachsen-Meiningen	234 005	92	2	27
Sachsen-Altenburg	180 012	73	4	15
Sachsen-Coburg und Gotha	216 624	111	7	29
Anhalt	293 123	146	9	37
Schwarzburg-Rudolstadt	88 590	39	3	18
Schwarzburg-Sondershausen	78 248	33	2	13
Waldeck	57 782	37	—	10
Reuss älterer Linie	67 454	18	1	4
Reuss jüngerer Linie	131 469	54	4	13
Lippe	134 617	51	4	16
Schaumburg-Lippe	41 224	17	1	7
Lübeck	83 324	68	8	12
Bremen	196 278	146	15	20
Hamburg	681 632	568	55	55
Elsass-Lothringen	1 641 220	776	20	169

Summarische Nachweisung
des Heilpersonals im preussischen Staate nach seiner Vertheilung in den einzelnen Provinzen.

Provinz	Bevölkerung	Aerzte	Zahnärzte	Apotheken
Ostpreussen	2 006 689	644	35	140
Westpreussen	1 494 360	477	22	117
Brandenburg	4 498 999	3697	287	412
Pommern	1 574 147	618	32	139
Posen	1 828 658	516	30	143
Schlesien	4 415 309	1729	81	332
Sachsen	2 698 549	1233	74	269
Schleswig-Holstein	1 286 416	664	48	129
Hannover	2 422 020	1219	57	334
Westfalen	2 701 420	1109	53	303
Hessen-Nassau	1 756 802	1227	72	230
Rheinprovinz und Hohenzollern	5 171 754	2521	103	528
Zusammen	31 855 123	15654	894	3076

Pf.

Vierter Abschnitt.

Luft und Licht.

Luft.

H. Alexander giebt eine Uebersicht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Gasometrie bezw. Gasmessung und Gasanalyse. (Chem.-Ztg. 1899, Nr. 87.)

Krell construirte einen praktischen Apparat zur schnellen Bestimmung des specifischen Gewichtes von Gasen (D. R. G.-M. Nr. 52 222). Derselbe findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 13 ausführlich beschrieben. Den Vertrieb des Apparates hat die Firma J. Pintsch, Berlin O, übernommen.

Chlopin hat einen Apparat zur Bestimmung des Sauerstoffs in Gasgemischen angegeben. Eine 150 ccm fassende Flasche ist mit einem Pfropfen zu verschliessen, durch welchen zwei mit Hähnen versehene Glasröhren führen, an welche Büretten angeschlossen werden können. Durch einen Hahn wird, während die Flasche in einem Wasserbade von 15° steht, mittelst Blasebalg Luft eingeführt. Aus einer Bürette werden nun 15 ccm Manganchlorürlösung (40 g auf 100 Thle.), dann 15 ccm einer Lösung von 30 KJ + 32 NaOH in 100 Thle. Wasser einfliessen gelassen, umge-

schüttelt, und die Flasche, zur Vergrösserung der Oberfläche zur Seite gekippt, stehen gelassen. Nach vier bis fünf Stunden ist die Absorption beendet; nach 12 Stunden werden 25 ccm concentrirter HCl zugegeben und das freiwerdende Jod mit unterschwefligsaurem Natron und Stärkekleister titrirt. (Wratsch 1899; Journ. f. Gasbel. nach Chem. Ztg. 1899.)

Engler und Weissberg haben gefunden, dass die „Activirung" des Sauerstoffs durch Terpentinöl nicht auf Bildung von Ozon oder atomistischem Sauerstoff beruht, sondern auf Superoxydbildung. Der activirte O ist demnach chemisch gebunden, aber leicht abspaltbar. (Journ. f. Gasbel., Nr. 7, nach Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1898.)

A. Levy und H. Henriet veröffentlichten Studien über die Kohlensäurebestimmung in der Luft in Compt. rend. 1898, Bd. 126 und 127. Sie bestätigen die Beobachtung von Gautier, dass die Kohlensäure durch Baryt besser als durch Kali absorbirt wird. Aus verschiedenen Versuchen folgern die Autoren, dass die Alkalien auf die atmosphärische Luft eine doppelte Einwirkung haben: 1. sie absorbiren die Kohlensäure, 2. sie verwandeln in Gegenwart von Sauerstoff mit verschiedener Schnelligkeit den Kohlenstoff von gasförmigen, in der Luft befindlichen organischen Substanzen zu Kohlensäure. Befreit man Luft, welche mit Kali und Barytwasser verschiedene Kohlensäuremengen ergeben hat, durch Glühen von diesen organischen Substanzen, so erhält man nunmehr identische, aber etwas höhere Werthe. (Ref.: Journ. f. Gasbel. Nr. 5.)

O. Boudouard hat über Zersetzung von Kohlensäure durch glühende Kohle in der Acad. d. scienc. in Paris am 27. März eine Mittheilung gemacht. Die Versuche des Verfassers ergaben, dass Kohlensäure, über rothglühende Kohlen geleitet, nach der Gleichung $CO_2 + C = 2CO$ zerfällt. Die Zersetzung der Kohlensäure ist hierbei keine totale; die Grenze, zu welcher man gelangt, ist interessanter Weise genau dieselbe, wie bei Zersetzung des Kohlenoxyds durch glühende Metalloxyde (Eisen-, Nickel-, Kobaltoxyde), nämlich 61 Proc. CO_2 und 39 Proc. CO. (Ref.: Journ. f. Gasbel. nach Chem.-Ztg. 1899, Nr. 31.)

Verfasser hat später seine Versuche auf höhere Temperaturen ausgedehnt und gefunden, dass bei 800° der Verlauf der Reaction derselbe ist. Je höher die Temperatur steigt, desto mehr vermindert sich die übrigbleibende Kohlensäuremenge (bei 925° und mehr 4 Proc. CO_2). (Journ. f. Gasbel. Nr. 31, nach Chem.-Ztg. 1899, Nr. 53.)

Schlagdenhauffen und Pagel machten über die Bestimmung von Kohlenoxyd eine Mittheilung in der Académie des sciences vom 30. Januar. Im Anschluss an die von Nicloux angegebene Bestimmungsmethode durch Oxydation mittelst Jodsäure untersuchten Verfasser, ob nicht andere sauerstoffhaltige Körper ein analoges Verhalten zeigen. Negative Resultate ergaben sich bei Molybdän-, Chrom-, Arsen-, arseniger Säure, Zinn-, Antimon- und antimoniger Säure.

Wenn hingegen Silberoxyd und Kupferoxydul in einem CO-Strome erhitzt werden, so werden sie vollständig reducirt; ersteres schon bei 60°,

letzteres bei 300° ($CO + Ag_2O = CO_2 + Ag_2$ resp. $CO + Cu_2O = CO_2 + Cu_2$). Da die gebildete Kohlensäure dem angegebenen Sauerstoff entspricht, so kann auf diese Reaction ein neues Verfahren zur CO-Bestimmung basirt werden. (Chem.-Ztg. 1899, Nr. 13.)

Armand Gautier erhob in der Sitzung vom 20. Februar Prioritätsansprüche an dieses Verfahren. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 21.)

Nicloux. Sur l'oxyde de carbone contenu normalement dans le sang. Compt. rend., T. 126.

Influence de l'asphyxie sur la teneur du sang en oxyde de carbone. Production d'oxyde de carbone dans l'organisme. Compt. rend., T. 126.

Blut von Thieren, die fern von der städtischen Atmosphäre leben, enthält circa ebenso viel Kohlenoxyd, wie das der in der Stadt lebenden. Durch künstliche Hervorrufung von Asphyxie lässt sich dieser Kohlenoxydgehalt herunterdrücken; lässt man die Thiere dann wieder freie Luft athmen, so steigt derselbe wieder ungefähr auf dieselbe Höhe. Da die CO-Menge, die von dem Thiere nach der Asphyxieperiode aus der Luft eingeathmet wurde, nicht genügt, um diesen Anstieg zu erklären, so schliesst Verfasser, dass das normaler Weise im Blut vorhandene CO nicht aus der Luft stammt, sondern im Körper selbst gebildet wird. (Ref.: Hyg. Rdsch.)

Voss, Director der städt. Gaswerke in Quedlinburg, berichtet über einen interessanten Fall von Kohlenoxydvergiftung bei einer Centralheizungsanlage. Durch ein unglückliches Zusammentreffen verschiedener äusserer Umstände (Störung des Zuges im Schornstein durch Witterungswechsel, unvollkommene Verbrennung in der Feuerstelle der Heizanlage) war es zu einem rückläufigen Eindringen der giftigen Verbrennungsgase in die dem Heizraume benachbarte Wohnung gekommen, deren Oefen an den Schornstein der Centralheizungsanlage angeschlossen waren. (Gesundh.-Ing. 1899, Nr. 3.)

Kent Smith empfiehlt zur directen Bestimmung von Stickstoff in Leuchtgas und anderen Gasen ohne Anwendung gasanalytischer Apparate das gewöhnliche Verfahren der organischen Elementaranalyse: Leitung des Gases über glühendes Kupferoxyd und Messung des unverbrennlichen Rückstandes (eventuell durch Gasuhr). (Journ. of Soc. of Chem. Ind. 1899; Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 25.)

Armand Gautier fand, dass die Luft auf dem Meere oder sonstige reine Luft eine fast constante Menge reinen Wasserstoffs enthalte. 100 Liter Luft ergaben 11 bis 18 cm^3 Wasserstoff, also circa 0·015 Proc. (Compt. rend. 1898, p. 693; Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 3.)

C. Philipps berichtet über das Vorkommen von Schwefelwasserstoff im Naturgas von Point Abino, Canada, und über eine Methode zur Bestimmung des Schwefels in Gasgemengen. (Amer. Gas Light Journ. 1898.)

J. Dewar hat vorgeschlagen, flüssige Luft zur Bestimmung solcher Bestandtheile eines Gasgemisches zu verwenden, welche bei — 210° unter gewöhnlichem Druck sich noch nicht verflüssigen oder in flüssiger Luft bei

dieser Temperatur nicht löslich sind. Zu diesem Zweck hat Verfasser einen eigenen Apparat construirt. (Chem. News 1899; Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 49.)

Kunkel und Fessel geben in den Verh. d. Würzburger physik.-medicin. Ges., Bd. 33, ein neues Verfahren zum Nachweis und zur Bestimmung des Quecksilberdampfes in der Luft. Dasselbe beruht darauf, dass trockenes Jod bereits durch $^1/_{100}$ mg Hg deutlich geröthet wird. Es werden durch eine circa 3 mm weite Glasröhre, die mit einigen Jodkörnchen beschickt ist, 50 bis 100 Liter der mit Chlorcalcium getrockneten Luft geleitet, das entstandene Quecksilberjodid mit einigen Tropfen KJ-Lösung ausgespült und das ungelöste Jod rasch abfiltrirt. Aus dem zur Bindung des Jods mit NaOH versetzten Filtrat wird das Quecksilber durch H_2S gefällt und colorimetrisch bestimmt. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1900.)

A. Wildbrett hielt über „tiefe Temperaturen und flüssige Luft" im technischen Verein zu Augsburg zwei Experimentalvorträge, bei welchen interessante Versuche mit der Linde'schen flüssigen Luft angestellt wurden. So wurde Aether, Petroleum, Alkohol, Quecksilber zum Gefrieren gebracht, das Tönen einer Glocke aus Blei, die Abnahme des elektrischen Widerstandes eines Platindrahtes demonstrirt, und gezeigt, dass bei so niedrigen Temperaturen energische chemische Reactionen, wie die von metallischem Natrium auf Schwefelsäure, ganz aufhören. — Während die atmosphärische Luft nur 21 Proc. O enthält, hat die verflüssigte Luft einen O-Gehalt von 35 bis 40 Proc., weil der N viel leichter verdampft. Ein glimmendes Holzstück, mit flüssiger Luft begossen, verbrannte lebhaft mit weisser Flamme, ein Gemisch von Kohlenpulver mit flüssiger Luft unter Explosion. Vortragender hob hervor, dass der von v. Linde unter Anwendung von flüssiger Luft hergestellte Sprengstoff demnächst beim Bau des Simplon-Tunnels Anwendung finden soll. (Ref.: Ges.-Ing. nach Freyer's Ind.-Nachr., 7. April 1899.)

James Dewar gelang es, den von ihm dargestellten flüssigen Wasserstoff durch Verdampfen unter vermindertem Druck in den festen Zustand überzuführen. Der Schmelzpunkt des festen Wasserstoffs liegt bei 16 bis 17° absolut. Experimente führten Verfasser zu dem Schlusse, dass der feste Wasserstoff nicht als Metall zu betrachten sei, sondern sich den Metalloiden anreihe. (Ges.-Ing., Nr. 23.)

Canro: La liquefaction des gaz. Methodes nouvelles, applications. Paris, Gauthier-Villars.

L. Wöhler hielt einen interessanten Vortrag über „die neuen Gase der Atmosphäre", Argon, Neon, Krypton, Metargon und Xenon, in der Karlsruher Chem. Gesellsch. Derselbe findet sich ausführlich wiedergegeben im Journ. f. Gasbel., Nr. 21 und 22.

Ch. F. Bruch machte in der Chem. Ges. in Cleveland (U. S. A.) die Mittheilung, dass er in der Luft ein neues Gas, Aetherion, entdeckt habe. Dasselbe sei in zahlreichen Körpern, besonders in fein pulverisirtem Glase, enthalten, aus dem es durch Erhitzen unter sehr niedrigem Druck erhalten

werde. W. Crookes vermuthet, dass es sich hierbei nicht um ein neues Gas, sondern um Wasserdampf handle. Besonders spricht für diese Annahme, dass Aetherion von Phosphorsäure und Natronkalk absorbirt wird. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Nr. 1.)

H. Chr. Nussbaum erörtert im Ges.-Ing. Nr. 14 „die Bedeutung des Wasserdampfgehaltes der Luft für die Gesundheit der im geschlossenen Raume sich aufhaltenden Menschen" und warnt davor, stark mit Menschen besetzten, gut erwärmten Räumen künstlich befeuchtete Luft zuzuführen, besonders wenn in denselben geistige oder körperliche Arbeit verrichtet werden soll.

Knorre, über Shaw's Apparat zur Untersuchung schlagender Wetter (Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, 1898). Der Apparat, der zur Bestimmung des Methans und anderer brennbarer Gase in der Luft dient, beruht darauf, dass der zu prüfenden Luft so viel Leuchtgas zugesetzt wird, bis das Gemenge eben explosiv wird. Da die Menge des Leuchtgases genau bekannt ist, welche mit reiner Luft eben ein explosives Gemenge giebt, so kann man aus dem Minderverbrauche an Leuchtgas den Gehalt der zu prüfenden Luft an Methan berechnen. Ist die letztere schon an sich explosiv, so wird sie vorher mit reiner Luft verdünnt. Der Apparat soll in amerikanischen Gruben eingeführt sein. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 7.)

Emil Ennen schrieb eine Inaug.-Dissert.: Ueber den Wassergehalt der Luft in bewohnten Räumen, Freiburg i. B. 1898.

Verfasser stellte fest, dass die Mittel, welche man bisher angewandt hat, um der lästigen stärkeren Austrocknung der Luft, die nicht selten in Folge der Heizung eintritt, abzuhelfen, unzureichend sind. Besonders ist es unmöglich, durch Aufstellen von Wasserbehältern genügend Wasser zum Verdunsten zu bringen, um eine nennenswerthe Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit zu erzeugen. Besser wirkt der Büssing'sche selbstthätige Zimmerluftbefeuchter. Am sichersten lässt sich die Luft auf einem mittleren Feuchtigkeitsgrade halten, wo künstliche Ventilation besteht. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1899.)

H. Wolpert hat über den Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf den Arbeitenden Versuche im Arch. f. Hyg. 1899, Bd. 36 veröffentlicht. Die Resultate derselben sind kurz folgende: Die Arbeit bewirkt, der Ruhe gegenüber, keinen einheitlichen Zuwachs der Wasserdampfausscheidung. Dieser ist vielmehr abhängig von der relativen Feuchtigkeit und von der Temperatur der Luft; und zwar in folgender Weise: 1. in feuchter Luft von 10 bis 15° und in trockener Luft bis 20° aufwärts ist der Wasserdampfzuwachs aus circa 5000 mkg/St. sehr geringfügig. Von grösserem Belang als die Höhe der Arbeitsleistung ist die Art der Arbeit. 2. Wird bei niedrigen Temperaturen die Arbeitsleistung auf das Doppelte bis Vierfache gesteigert, so rückt der Wasserdampfzuwachs nicht oder nur unwesentlich in die Höhe. 3. Bei Temperaturen von 20 bis 30° wird derselbe gegenüber der Ruhe von Grad zu Grad grösser, sowohl für feuchte wie für trockene Luft. 4. Bei

extrem hohen Temperaturen über 30° wird dieser Zuwachs mit dem ferneren Anstieg der Temperatur wieder geringer. 5. Zwischen 20 und 30° wird der Zuwachs sehr wesentlich von der Höhe der Arbeitsleistung beeinflusst. —

Gleichzeitig fand sich, dass der Wasserdampfzuwachs aus Arbeit da am geringsten ist, wo die Arbeit zu keiner Schweissbildung führt; dass er da am grössten ist, wo in der Ruhe keine Schweissbildung eintritt, jedoch sofort durch die Arbeit erregt wird; bei extrem hohen Temperaturen hingegen, wo schon der Ruhende stark schwitzt, wieder relativ geringer ist.

Als zweckmässigster Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist anzusehen:

1. bei gewöhnlicher Zimmertemperatur (18 bis 20°) und im Zustande der Ruhe 40 bis 60 Proc. r. F., bei Arbeit 30 bis 50 Proc.; um so weniger Luftfeuchtigkeit, je grösser die geleistete Arbeit;
2. bei niederer Temperatur des Raumes (15°) etwas feuchtere Luft, etwa bis 70 Proc. r. F.
3. Hochwarme Luft hingegen kann kaum jemals zu trocken und leicht zu feucht sein.

Im Allgemeinen soll die Luft so trocken sein, dass beim Arbeitenden keine Schweissbildung eintritt.

Die Untersuchungsresultate sind in übersichtlicher Form in Generaltabellen zusammengestellt.

H. Wolpert: Ueber die Ausnutzung der körperlichen Arbeitskraft in hochwarmer Luft (Arch. f. Hyg., Bd. 36). Verfasser gelangt auf Grund seiner Versuche zu folgenden Schlüssen: Auch in hochwarmer Luft (wenige Grade unter Körpertemperatur) lässt sich ohne hygienische Bedenken dieselbe maximale Arbeitsleistung erzielen wie bei 12 bis 15°, wenn die Arbeitsbedingungen zweckmässig sind, d. h. I. die Luft trocken ist, II. die Kleider während der Arbeit abgelegt werden, III. die Luft bewegt ist. Die wichtigste Bedingung ist die erste, wichtiger als das Ablegen der Kleidung. Die grössten Arbeitsleistungen sind nur möglich beim Ablegen der Kleider und bewegter Luft; geringere nackt in ruhender trockener Luft, noch geringere bekleidet in bewegter trockener Luft, wieder geringere bekleidet in ruhender trockener Luft, die geringsten endlich bekleidet in ruhender feuchter Luft.

Ein objectives Kriterium für die ungefährdete Ausführung einer Arbeit in hochwarmer Luft ist die Differenz der relativen Feuchtigkeit der über der Haut gelagerten Luftschicht und der Umgebungsluft. Die Arbeit geht leicht von Statten, wenn auf der Haut die gleiche oder niedrigere relative Feuchtigkeit besteht, wie in der Umgebung, während Wärmestauung droht, wenn die relative Feuchtigkeit der Kleiderluft etwa um 25 Proc. r. F. höher ist als die der Umgebungsluft.

Paul Fuchs: Beiträge zur Bestimmung der atmosphärischen Feuchtigkeit in Trockenanlagen (Ges.-Ing., Nr. 20). Er empfiehlt zu diesem Zwecke ein von ihm construirtes einfaches Aspirationspsychrometer, für welches er die zur Ermittelung der Spannkraft des Wasserdampfes, der absoluten und relativen Feuchtigkeit dienenden Tabellen ver-

öffentlicht. Instrumente dieser Art werden von der Firma G. A. Schultze, Berlin SW, geliefert.

Markl berichtet in der (Oesterr.) Monatsschr. f. Gesundheitspfl. 1898 über Ergebnisse der Luftuntersuchungen in den Schulen der Gebirgsgegenden in der Heizperiode. Aus 35 in einer Tabelle niedergelegten Analysen ergiebt sich ein durchschnittlicher CO_2-Gehalt von 5·44 pro Mille; in den günstigsten Fällen betrug er 1·82 und 1·86 pro Mille, in den schlimmsten 10·9 und 14·8 pro Mille CO_2. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1899.)

Krieger-Strassburg: Ueber den Werth der Ventilation. Verlag von Ludolf Beust, Strassburg i. E. 1899. Eine eingehende Besprechung und Kritik der in dieser Schrift niedergelegten Anschauungen, welche vielfach von den landläufigen sehr erheblich abweichen, giebt H. Chr. Nussbaum im Ges.-Ing., Nr. 23. (Zu kurzem Referat nicht geeignet.)

Schaefer und Scheel: Die Hygiene der Zimmerluft. Mit Abbildungen und 1 Tafel. Halle, Marhold.

Hinterberger macht einen Vorschlag zur Lüftung fahrender Eisenbahnwagen in einer längeren Abhandlung in der Zeitschr. d. österr. Ing.- u. Archit.-Ver. 1899; Ref. im Ges.-Ing., Nr. 21. (S. Eisenbahnhygiene.)

H. Wolpert: „Ueber die Grösse des Selbstlüftungscoëfficienten kleiner Wohnräume“ (Arch. f. Hyg., Bd. 36). Wolpert kommt auf Grund seiner Versuche zu folgenden Schlüssen:

1. Die Selbstlüftung kleiner Wohnräume in Grossstädten ist auch für den grössten Theil der kalten Jahreszeit eine geringe (im Mittel war sie 0·025 für 1° Temperaturdifferenz).
2. Die Selbstlüftung ist für kleine Wohnräume relativ grösser als für grosse Wohnräume.
3. Die Küche lüftet meist relativ besser als die anderen Räume, einmal weil sie gewöhnlich nicht tapezirt ist, dann weil sie meist kleiner ist, und vielleicht auch desshalb, weil sie üblicher Weise nur einfache und keine Doppelfenster hat.
4. Die Selbstlüftung in der kalten Jahreszeit ist weit besser, wenn sich die Wohnung in schlechtem, baulichem Zustande befindet.
5. Die Selbstlüftung eines Wohnraumes ist um so geringer, je mehr er eingebaut ist (Hofwohnungen).

G. Kassner: Ueber künstlichen Ersatz verbrauchten Sauerstoffs in der Athmungsluft geschlossener Räume (Pharm. Centralh. 1899). Nach Laborde und Joubert besitzt das von ihnen entdeckte Präparat — wie Desgrez und Balthazard angeben, handelt es sich um Natriumsuperoxyd — die Fähigkeit, durch Bindung der ausgeathmeten Kohlensäure ein äquivalentes Quantum Sauerstoff freizumachen und auf diese Weise den Sauerstoffgehalt einer abgeschlossenen Luftmenge automatisch constant zu erhalten. Die Versuche des Verfassers, bei welchen die Zusammensetzung der Luft genau bestimmt wurde, ergaben, dass trockenes Na_2O_2 zwar befähigt sei, Wasserdampf

aus der Atmosphäre anzuziehen, aber nicht, die CO_2 rasch genug zu entfernen. Sorgt man hingegen künstlich für mässige Anfeuchtung des Präparates, so absorbirt dasselbe die CO_2 quantitativ. Die von einem Lebewesen ausgeathmete Wasserdampfmenge genügt hierzu nicht. Soll das Na_2O_2 genügende Mengen von Sauerstoff entbinden, um die Luft in abgeschlossenen Räumen athmungsfähig zu erhalten, so ist ein geregelter Wasserzusatz unbedingt erforderlich. Vortheilhaft ist es ferner, das Präparat mit einem porösen Körper, wie Kieselguhr, und mit einem die O-Abspaltung begünstigenden, wie Eisenoxydhydrat, zu vermischen. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1900, Nr. 2.)

Flügge-Breslau veröffentlichte in weiterer Verfolgung seiner Studien über Luftinfection mit einer Reihe seiner Schüler eine Serie von Arbeiten in der Zeitschr. f. Hyg., welche sich mit der Verbreitung der Phthise durch staubförmiges Sputum und durch beim Husten verspritzte Tröpfchen beschäftigt. Da durch diese Arbeiten unsere Kenntnisse über die Luftinfection eine sehr wesentliche Klärung und Bereicherung erfahren, sei es gestattet, näher auf dieselben einzugehen.

Nach einer allgemeinen, zusammenfassenden Einleitung, in welcher Flügge das Facit aus den nachfolgenden Arbeiten zieht, berichtet Laschtschenko „über Luftinfection durch beim Husten, Niesen und Sprechen verspritzte Tröpfchen". Es handelte sich zunächst darum, festzustellen, ob die Bewegungen des Sprechens, Hustens, Niesens geeignet sind, feinste, weit transportable bacterienhaltige Tröpfchen aus der Mundflüssigkeit herzustellen und zu verschleudern. Dass dies in der That möglich ist, wurde in der Weise gezeigt, dass die Versuchsperson mit einer mässig concentrirten Aufschwemmung von Bac. prodigiosus den Mund ausspülte (so dass ein Theil derselben an den Wandungen der Mundhöhle haften blieb) und dann gegen Agarplatten, die in verschiedener Entfernung und Höhe angebracht waren, leise oder laut sprechen, husten oder niesen musste. Schon bei leisem Sprechen, in höherem Grade bei lautem Sprechen, besonders aber bei Husten und Niesen wurden bacterienhaltige Tröpfchen von solcher Feinheit gebildet, dass sie aufwärts bis zur Zimmerdecke und horizontal bis auf 9 m und mehr durch die Luft fortgetragen wurden. Dass nicht nur die normale Mundflüssigkeit, sondern auch pneumonisches und phthisisches Sputum zu solcher Tröpfchenbildung Veranlassung geben muss, bewiesen Experimente, bei welchen durch langsame gleichmässige Luftströme ein Verspritzen von Sputumtheilchen zu Wege gebracht wurde. Dieser Infectionsmodus muss bei allen jenen Krankheiten von grosser Bedeutung sein, bei welchen reichliches Husten und Niesen ein fortgesetztes Verstreuen von kleinsten Tröpfchen bewirkt, also besonders bei Influenza und anderen katarrhalischen Affectionen der Nase, des Kehlkopfes und der Bronchien, bei Masern und Keuchhusten im Anfangsstadium, bei Phthise, Pneumonie, Pestpneumonie, Diphtherie, Lepra und Pocken.

Dass diese verspritzten Tröpfchen in der That zur Infection Veranlassung geben können, beweist Verfasser endlich durch das Thierexperiment, indem er die von Phthisikern während 1 bis $1^1/_2$ Stunden ausgehusteten

und in geeigneter Weise aufgefangenen Tröpfchen Meerschweinchen intraperitoneal injicirte und von neun Versuchen vier positiv verlaufen sah; die betreffenden Thiere gingen nach sechs bis acht Wochen an ausgesprochener Tuberculose ein. Jede Betheiligung trockener Sputumtheilchen war bei diesen Versuchen sorgfältig ausgeschlossen.

Weitere Angaben über die Ausstreuung infectiöser Tröpfchen beim Husten der Phthisiker bringt in der darauffolgenden Arbeit Bruno Heymann. Er studirt zunächst das Aussehen der auf Objectträgern aufgefangenen bacillenhaltigen Tröpfchen, für welche er einen Normaltypus — Typus I — aufstellt. An demselben lassen sich drei concentrische Schichten unterscheiden: eine centrale, aus Schleim und Fibrin mit eingelagerten Leukocyten bestehende Zone; eine mittlere, von Plattenepithelien gebildete, und eine äussere, oft nur aus Schleim bestehende, mit wenigen eingelagerten Formelementen. Die centrale Zone ist der eigentliche Sitz der Tuberkelbacillen, während die anderen im Sputum sich findenden Bacterien: Streptococcen, Staphylococcen etc., fast ausschliesslich in den beiden peripheren Zonen liegen. Als Typus II werden relativ selten auftretende Tröpfchen beschrieben, die fast lediglich aus der beschriebenen centralen Schleimflocke bestehen; sie stellen offenbar das direct aus dem Erkrankungsherde stammende Material dar, welches, bei längerem Verweilen in der Mundhöhle, durch die Zungenbewegungen mit den Elementen des Mundschleims umhüllt werden und dadurch in Typus I übergehen.

Typus III endlich wird durch Tröpfchen meist sehr geringer Grösse repräsentirt, die fast nur aus Schleim bestehen und nur wenige Mundepithelien und Leukocyten enthalten.

Diese Structurverschiedenheiten sind von Wichtigkeit für die Flugweite der einzelnen Tröpfchen, indem Tröpfchen gleicher Grösse um so weiter fliegen werden, je weniger Formelemente sie einschliessen, was durch die Experimente bestätigt wird. — Von 35 Patienten hatten 14, d. h. 40 Proc., tuberkelbacillenhaltige Tröpfchen ausgehustet.

Verfasser erbringt weiter den Beweis, dass diese ausgehusteten feinsten Tröpfchen im Stande sind, auf grössere Entfernungen in den Inspirationsstrom von Meerschweinchen zu gelangen, eingeathmet zu werden, und tödtliche Lungentuberculose zu erzeugen. Die grosse Bedeutung dieses Nachweises für das Zustandekommen der tuberculösen Infection des Menschen ist bei dessen weitaus kräftigerem respiratorischem Luftstrome ohne Weiteres klar.

Die darauf folgende Arbeit von R. Sticher handelt über die Infectiosität in die Luft übergeführten tuberkelbacillenhaltigen Staubes. Durch geeignete Versuchsanordnung, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss, wurde zunächst der Beweis erbracht, dass Tuberkelbacillen unter dem Einflusse **starker** Luftströme in infectionstüchtigem Zustande verstäubt werden können. Ferner konnte gezeigt werden, dass auch schwache Luftströme zu demselben Resultate führten, wenn **absolut trockenes** (tagelang bis wochenlang im Exsiccator getrocknetes) Material zu den Versuchen verwendet wurde; dass also auch die feinsten leichtesten Stäubchen, welche sich für längere Zeit schwebend in der uns umgebenden Luft zu

halten vermögen, virulente Tuberkelbacillen führen können. Es sinken jedoch die Chancen einer Luftstaubinfection mit Tuberculose mit der Geschwindigkeit der Luftströme ausserordentlich rasch ab, und sind daher bei den in unserer Umgebung gerade am häufigsten vorkommenden minimalen Luftströmen selbst bei völliger Trockenheit des Sputums nur ausserordentlich geringe.

Die letzte Arbeit dieser Serie endlich, von Max Beninde, bringt einen weiteren Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung der Phthise durch verstäubtes Sputum. Sie beschäftigt sich mit dem Verhalten von Taschentüchern mit phthisischem Sputum bei natürlicher Trocknung einerseits und bei künstlich forcirter Trocknung andererseits. Die Schlüsse, welche sich aus den angestellten Versuchen ergaben, sind folgende: die von Phthisikern benutzten Taschentücher lassen, sobald sie reichlich frisches Sputum enthalten, keine staubförmigen Partikel mit Tuberkelbacillen los, auch nicht bei Einwirkung kräftiger Luftströme. Erst wenn die Tücher wenig Sputum enthalten und noch etwa einen Tag unbenutzt in der Tasche getragen werden, können sie so weit austrocknen, dass bacillenhaltige Theilchen durch starke Luftströme fortbewegt werden. Schwache Luftströme bewirken erst dann einen Transport von solchen, wenn das Tragen des Tuches in der Tasche länger andauert, oder wenn das Tuch künstlich im Exsiccator getrocknet wurde. Es werden also die Taschentücher im Allgemeinen nur selten zur Ablösung von bacillenhaltigen Theilchen und damit zur Infection Gelegenheit bieten, und vor Allem wird eine irgend anhaltende Beladung der Zimmerluft mit solchen Theilchen nicht stattfinden.

Buchner, Megele und Rapp ergänzen und bestätigen theilweise die vorstehenden Arbeiten (Arch. f. Hyg., Bd. 36). Zunächst wird darauf hingewiesen, dass Buchner schon 1880 den experimentellen Beweis dafür erbrachte, dass von nassen Oberflächen auch bei rascher Luftbewegung keine Pilze abgelöst werden. Ferner hatte Buchner 1882 gezeigt, dass eine keimhaltige Flüssigkeit, die an der Oberfläche von Sandboden zu raschem Versickern gebracht wird, zur Bildung von feinen keimhaltigen Tröpfchen führt, indem zwischen den Sandkörnchen sich kleinste Wasserhäutchen ausspannen, die nach und nach unter hörbarem Knistern zerspringen. Ein Transport dieser Tröpfchen trat bis in die Höhe von 10 cm über der Sandfläche ein.

Ferner werden Versuche mitgetheilt, welche dazu dienten, die Luftgeschwindigkeiten zu ermitteln, die zum Transport der feinsten keimhaltigen Tröpfchen erforderlich sind. Für die Steigröhre von 10 mm Durchmesser stimmten die Resultate sehr gut mit den von Flügge bei gleich weiten Röhren erhaltenen Werthen überein, indem sich als untere Grenze eine Luftgeschwindigkeit von circa 0·1 mm pro Secunde ergab. Für weitere Steigröhren waren die Grenzwerthe dagegen höher (0·14 bis 0·26 mm).

Endlich wurde der Transport von verschieden grossen Keimen durch feinste Tröpfchen studirt. Es ergaben sich als Grenzgeschwindigkeiten, bei denen eben noch ein Transport nach aufwärts ermöglicht wurde:

für Bierhefe	1·8 mm	(Länge 9·6 μ, Breite 5·8 μ)
„ Rosahefe	1·3 „	(„ 5·8 μ, „ 2·9 μ)
„ Prodigios.	0·1 „	

Die Grenzgeschwindigkeit hängt also direct mit der Zellgrösse zusammen, und das beweist, dass die „Tröpfchen“ zum grössten Theil aus den Pilzzellen selbst bestehen und nicht etwa grössere Wasserkügelchen darstellen.

Concornotti: Ueber die Häufigkeit der pathogenen Mikroorganismen in der Luft (Centralbl. f. Bact., Bd. 26). Die Verfasserin gelangt zu folgenden Schlüssen: die in der Luft sich findenden Keime sind, nach der Häufigkeit ihres Vorkommens geordnet, Staphyl. pyog. aureus, albus, Bact. coli und der Diplococc. Pneumoniae. Am häufigsten kommen die pathogenen Keime in schmutzigen Localitäten vor. Der Nachweis der Pathogenität der gefundenen Bacterien wurde durch die intravenöse Injection erbracht, welche Verfasser der intraperitonealen vorzieht.

A. G. Rosenthal: Ueber einen in der Luft gefundenen Diplococcus. (Centralbl. f. Bact., Bd. 25.)

Kelsch hat im Staube von Militärcasernen durch Impfung auf Meerschweinchen vergeblich Tuberkelbacillen nachzuweisen versucht. Auch bei Verwendung des Nasenschleims von Soldaten war das Ergebniss nur einmal positiv. (Sem. méd. 1898, p. 515.)

P. L. Friedrich: Experimentelle Beiträge zur Frage nach der Bedeutung der Luftinfection für die Wundbehandlung (Arch. f. klin. Chir. 1899). Verfasser stellte fest, dass bis zur siebenten bis achten Stunde die aus der Luft auf die Wunde gelangenden Keime absolut entwickelungslatent bleiben, im Gegensatze zu den an das Leben im Warmblüter bereits angepassten Bacterien, die sich im Speichel, Eiter oder auf der Haut befinden. Da nun nach sieben bis acht Stunden bereits die heilenden und regenerativen Vorgänge im Organismus eingeleitet sind, so wird das Heilresultat bei Operationen, bei welchen jede Contactinfection ausgeschlossen ist, durch die Luftinfection nicht wesentlich beeinflusst.

Teïsi Mazuschita: Ueber die Bacterien im besprengten und nicht besprengten Strassenstaub (Arch. f. Hyg., Bd. 35). Die wichtigsten Resultate derselben sind folgende:

1. Die Anzahl der in besprengtem Staube vorhandenen Bacterien übertrifft die in unbesprengtem Staube lebenden um mehr als das Doppelte (1 204 948 : 589 857), weil der Wassergehalt des ersteren der Vermehrung der Bacterien günstig ist. — Nach 26 Tage lang anhaltendem, schönem trockenem Wetter war die Keimzahl im unbesprengten Staube auf 37 250, im besprengten auf 97 333 gesunken. Es gingen somit unter dem Einflusse der Sonne im unbesprengten Staube 981 pro Mille, im besprengten 956 pro Mille der Bacterien zu Grunde.
2. Die Bacterien im besprengten und unbesprengten Staube sind zum Theil verschieden, doch finden sich die wenigen vorhandenen patho-

genen Bacillen in beiden Staubarten gleichmässig (es waren dies: Staphyl. pyogen. aur., alb., citr., Bac. pyocy., Bac. vulgar. und Bac. liquef. pathogenes, letzterer vom Verfasser zum ersten Male beschrieben).

Die Besprengung der Strassen ist somit vom hygienischen Standpunkte insofern ungünstig zu beurtheilen, als die Zahl der im Staube vorhandenen, eventuell pathogenen Bacterien nach derselben wesentlich zunimmt. Vortheilhaft wirke das Besprengen hingegen erstens durch Herabsetzung der Temperatur und zweitens durch Fixation des Staubes am Boden, wodurch dem Entstehen von Staubinhalationskrankheiten vorgebeugt werde.

Als ideale, rationelle Behandlung der Strassen zur heissen trockenen Jahreszeit ist das öftere Abspülen derselben mit grösseren Wassermengen zu bezeichnen, wobei mit den Unreinlichkeiten auch die Bacterien abgeschwemmt und mit dem Canalwasser entfernt werden.

Enoch: Untersuchungen über ein neues Präparat zur Staubbindung und Luftreinigung (Chem.-Ztg. 1899). Es handelt sich um das Fussbodenöl „Staubfeind Sternolit“, welches den in den Zimmern niederfallenden Staub festhalten und ein Wiederaufwirbeln desselben verhindern soll. Verfasser stellte fest, dass nach dem Oelen des Fussbodens mit diesem Präparate der Keimgehalt der Zimmerluft von 5000 auf 1700 pro 1 cbm herabging. In einem ungeölten Zimmer, welches zu gleicher Zeit und ebenso stark wie ein zweites, geöltes benutzt wurde, wuchsen auf grossen, daselbst eine Stunde lang offen aufgestellten Agarplatten im Mittel 124 Keime, während der geölte Raum nur circa 33 Keime zeigte. Das Präparat scheint somit seinen Zweck zu erfüllen. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1900, Nr. 2.)

Ruhemann bringt eine höchst interessante Abhandlung über „Meteorologie und Infectionskrankheiten“ in der Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie 1898, Bd. 1. Verfasser kommt auf Grund einer vergleichenden Statistik der meteorologischen Verhältnisse verschiedener Orte zu dem Satze: die Morbidität bezw. Mortalität der Infectionskrankheiten ist umgekehrt proportional der Sonnenscheindauer. Besonders auffällig wird diese Folgerung illustrirt durch die grosse Influenzaepidemie des Jahres 1889/90, bei welcher die Influenzamonate November, December und Januar die niedrigsten Werthe bei der Sonnenscheinmessung ergaben. Denselben Nachweis führt Verfasser für die Influenzaepidemieen 1894/95, 1895/96, 1896/97 in Berlin. Das gleiche Ergebniss erhält man, wenn man die Zahl der acuten Brust- und Halsaffectionen mit der Sonnenscheindauer in Beziehung bringt. Weniger ausgeprägt, aber noch immer sehr deutlich, ist das Verhalten des Sonnenlichtes gegenüber Diphtherie, Scharlach und Masern. Die fortlaufende Betrachtung der Sonnenscheindauer soll ein gewisses Urtheil über die in der nächsten Zeit bei einigen Krankheiten (besonders Influenza) zu erwartende Morbiditätsmenge erlauben. (Ref.: Centr. f. Bact., Bd. 25.)

Bergey, D. H.: An investigation on the influence upon the vital resistance of animals to the microorganisms of disease, brought about by prolonged sejourn in an impure atmosphere. (Smithsonian Misc. Collect. 1898, V, 39.) Ein schädlicher Einfluss längeren (einmonatlichen) Aufenthaltes in verdorbener, vielfach geathmeter oder künstlich mit CO_2 beladener Luft war nur gegenüber der Infection mit abgeschwächten Tuberkelbacillen zu beobachten, indem alle Versuchsthiere viel früher eingingen wie die Controlthiere. Ob dieses Resultat auf die Einwirkung der schlechten Luft oder auf eine veränderte Nahrungsaufnahme während der Versuchsperiode zurückzuführen ist, lässt Verfasser unentschieden.

Bei Staph. aureus, Bact. diphth. und Bac. anthracis traten, vielleicht wegen ungenügenden Grades der Abschwächung, keine deutlichen Differenzen zu Tage. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1900, Nr. 5.)

Schuchardt, B.: Zur Geschichte der Anwendung des Höhen-(Gebirgs-)Klimas behufs Heilung der Lungenschwindsucht (Lungentuberculose). Sonderabdruck aus den Jahrb. der Königl. Akad. gemeinnützige Wissensch. zu Erfurt. N. F., Heft 24, 1898. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1900, Nr. 5.)

Weber, H.: Remarks on Climate and sea voyages in the treatment of tuberculosis. (Brit. med. Journ. 1899.)

Findeisen hat ein Buch herausgegeben: Rathschläge für den Blitzschutz der Gebäude (Berlin, J. Springer), welches im Ges.-Ing., Nr. 9, ausführliche Besprechung findet.

Nussbaum: Die Form der Saaldecken in ihren Beziehungen zur Luftbewegung, Heizung und Akustik. (Ges.-Ing., Nr. 17.)

Müller.

Licht.

I. Photometrie und Allgemeines über Lichtstrahlung und Beleuchtung.

Blondel beschreibt im Journal de l'éclairage au gaz vom 20. März als neue Lichteinheit eine Alkoholbenzollampe von gleicher Helligkeit wie die Hefnerlampe. Während, wie bei der letzteren, ein Docht von 8 mm Durchmesser und ein optischer Flammenmesser angewendet wird, unterscheidet sich Blondel's Lampe durch das sehr niedrige Flüssigkeitsgefäss, das keine grossen Schwankungen des Niveaus zulässt, besonders aber durch Hinzufügung eines metallenen Lampencylinders mit eingesetzten Glasplatten, von der Hefnerlampe. Als Brennstoff wird ein Gemisch von 16 Proc. Benzol und 84 Proc. absolutem Alkohol vorgeschlagen. Das Laborat. central d'électricité in Paris wird für jede Lampe angeben, welche Flammenhöhe gewählt werden muss, um die Helligkeit einer Hefnerkerze zu erzielen.

Eine Kritik dieses Versuches, die Hefnerlampe durch eine andere Lichtquelle zu verdrängen, findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 24, welchem auch die obige Beschreibung entnommen ist.

Ch. Fery sucht eine neue Lichteinheit einzuführen: Die Flamme des Acetylengases, das aus einer scharf abgeschnittenen Capillare von 0·5 mm Durchmesser ausströmt. Eine Abweichung dieses Durchmessers bis zu 10 Proc. soll ohne Einfluss auf die Helligkeit sein. Zur Feststellung der Flammenhöhe dient ein optisches Flammenmaass. (Compt. rend., Bd. 126; Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 26.)

O. Lummer und Kurlbaum geben an (Thätigkeitsber. d. physik.-techn. Reichsanstalt 1897), dass die Hauptfehlerquelle der früheren Platinlichteinheit, die Abhängigkeit der Strahlung von der Beschaffenheit der Platinoberfläche, bei der aus einem Platinhohlraum kommenden Strahlung wegfällt. (Journ. f. Gasbel., Nr. 27, nach Zeitschr. f. Instrumentenk. 1898, Bd. 18.)

A. Crova: Ueber die Registrirung der Sonnenstrahlung. (Compt. rend., Bd. 125.)

O. Lummer und E. Pringsheim: Die Vertheilung der Energie im Spectrum des schwarzen Körpers. (Verh. d. Deutsch. Physikal. Ges. 1899, Bd. 1.)

Versuche über die Abhängigkeit der Gesammtstrahlung des schwarzen Körpers von der Temperatur haben dieselben Autoren (Lummer und Pringsheim) angestellt (Thätigkeitsber. d. physik.-techn. Reichsanstalt 1897). Dieselben führten zu einer Bestätigung des Stefan-Boltzmann'schen Strahlungsgesetzes innerhalb der absoluten Temperaturen 290 bis 1560°. (Journ. f. Gasbel., Nr. 27, nach Zeitschr. f. Instrumentenk. 1898, Bd. 18.)

Lummer und Kurlbaum führten Strahlungsversuche an Metallen und Metalloxyden aus. (Thätigkeitsber. d. phys.-techn. Reichsanst. 1897.)

Knut Ångström: Ueber das Absorptionsvermögen einer berussten Fläche. (Verh. Akad. Stockholm 1898, Bd. 55 und Beibl. Ann. Phys. u. Chem. 1899, Bd. 23.)

P. Jenko: Ueber die Helligkeit einiger Lichtquellen (Ann. d. Phys. u. Chem. 1898, Bd. 66). Verfasser vergleicht die Flächenhelle eines mit einer Meterkerze beleuchteten Papiers mit der Helligkeit der Lichtquellen. Es fand sich, dass die Kerzenflamme 12000 bis 22000 mal so hell, die Violle'sche Platineinheit 1008200 mal so hell ist wie das Papier. Wurden ferner verschiedene weisse Körper mit gleich hellen Lichtquellen beleuchtet, so war ihre Helligkeit resp.:

Bristolcarton	1
Photometerpapier	0·698
Frisch gefallener Schnee	1·05 bis 1·11
Zinkoxyd und 5 Proc. Gyps	1·169
Bleiweiss	1·207
Kohlensaure Magnesia	1·29

Gyps und mattgeschliffene Milchgläser spiegeln das Licht unter gewissen Winkeln, nur die kohlensaure Magnesia ist vollkommen matt. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 23.)

H. Cohn-Breslau hielt auf der 71. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu München 1899 einen Vortrag über einen Lichtprüfer für Arbeitsplätze, welcher das theure Weber'sche Photometer in der Praxis einigermaassen zu ersetzen geeignet ist. Derselbe besteht aus einem schwarzen, an beiden Enden offenen Kästchen, in welchem weisse Täfelchen mit mehreren vierstelligen Zahlen in verticalen Reihen über einander angebracht sind, ferner aus drei genau photometrischen grauen Gläsern, die auf- und niedergeklappt werden können. Die Zahlen auf den Täfelchen erscheinen, in einer Entfernung von 60 cm betrachtet, dem Auge unter dem Winkel von einer Minute und können in 40 cm Entfernung fliessend gelesen werden. — Man stellt sich nun zunächst zur Mittagszeit bei bester Beleuchtung mit dem Rücken gegen das Fenster auf, und bestimmt, wie viele von diesen Zahlen im Zeitraum von 30 Secunden gelesen werden können. Dann begiebt man sich mit dem Apparat an den zu untersuchenden Arbeitsplatz und wiederholt diese Zählung. Liest man ebenso rasch, resp. ebenso viele Zahlen, so ist der Platz genügend; werden nur weniger Zahlen gelesen, so ist er ungenügend. Kann man auch nach Herabklappen aller drei grauen Gläser, welche nur 1 Proc. des Tageslichtes durchlassen, ebenso lesen wie ohne Gläser, so ist der Platz ausgezeichnet; werden nur zwei Gläser verwendet, so dass 5 Proc. des Lichtes durchgelassen werden, so ist der Platz gut; kann man endlich mit einem Glase ebenso gut lesen wie ohne dieses (20 Proc. Licht), so ist der Platz brauchbar. Diese Resultate wurden auf Grund zahlreicher Versuche, angestellt mit Schulkindern in Breslau, gewonnen. Der Apparat wird von Mechaniker Tiessen in Breslau (Adalbertstr. 16) unter Controle des Vortragenden hergestellt, und eignet sich für Untersuchung von Schulzimmern, Arbeitsräumen etc. besonders durch seine Billigkeit und leichte Handhabung. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1900, Nr. 2.)

J. Hartmann hat einen Apparat und eine Methode zur photographischen Messung von Flächenhelligkeiten angegeben (Zeitschr. f. Instrumentenk. 1899). Zur Grundlage der Methode dient der Satz, dass zwei Lichtquellen photographisch gleich hell sind, wenn sie auf ein und derselben Platte in gleicher Zeit gleiche Schwärzung erzeugen, sonstige gleiche Behandlung vorausgesetzt. — Soll eine Lichtquelle mit einer Normallampe verglichen werden, so belichtet man mit letzterer eine Stelle der Platte aus bestimmter Entfernung eine Zeit lang; an einer benachbarten Stelle erzeugt man dann, bei genau gleicher Expositionszeit, aber wechselnder Entfernung, eine Scala verschieden geschwärzter Felder mit Hülfe der zu prüfenden Lichtquelle. Nach Ermittelung desjenigen Feldes, welches dem durch die Normallampe erzeugten entspricht, lässt sich aus den bekannten Entfernungen nach dem photometrischen Grundgesetz die Helligkeit der Lichtquelle berechnen. Die Methode eignet sich auch dann für Bestimmung der Helligkeit von Flächen, wenn dieselben nur sehr schwach leuchtend sind, da man nur die Expositionszeit zu verlängern braucht. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 29.)

Onimus beschreibt einen neuen Apparat zur Messung der Helligkeit (für klimatologische Zwecke) (Compt. rend. 1898, Bd. 127 und Beibl. d. Ann. f. Phys. u. Chem. 1899, Bd. 23).

H. Th. Simon: Ueber ein neues photographisches Photometrirverfahren und seine Anwendung auf die Photometrie des ultravioletten Spectralgebietes. Habilitationsschrift. (Zeitschr. f. Instrumentenk. 1898, Bd. 18.)

H. Krüss hat die von ihm construirte Form des Lummer-Brodhun'schen Photometers durch Hinzufügung zweier Collimatorrohre mit Messspalten und eines geradsichtigen Prismas auf für spectrophotometrische Messungen eingerichtet. (Zeitschr. f. Instrumentenk. 1898, Bd. 18.)

W. Prausnitz: „Ueber ein fahrbares Gestell für das Weber'sche Photometer" (Journ. f. Gasbel., Nr. 7). Auf einem kleinen, dreiräderigen Wagengestell, wie solche für Kinderwagen in Gebrauch sind, wird eine hölzerne Platte angebracht, auf der der Photometerkasten fest aufruht. Unter der Platte befinden sich zwei verschliessbare Kästen für die weisse Tafel und etwaige Notizbücher. — Hat man in einem Raume eine Anzahl Messungen zu machen, so werden die betreffenden Punkte auf dem Fussboden mit Kreide markirt, und das Photometer dann zu denselben hingefahren. Da von der weissen Platte ein Senkloth herabhängt, ist es sehr leicht, die Platte genau über die mit Kreide angezeichneten Punkte einzustellen. Diese einfache Vorrichtung vermag die Ausführung der Messungen wesentlich zu erleichtern.

Die Lichtcommission des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern (Cassel 1899) legte einen Entwurf über das Photometriren von Glühkörpern vor, welcher von der Versammlung einstimmig angenommen wurde. Da im Allgemeinen die Glühkörper im Verlaufe ihrer Brennzeit an Leuchtkraft abnehmen, so machte sich seitens mehrerer Gaswerke der Wunsch geltend, eine bestimmte, vereinbarte Prüfungsmethode zu besitzen. Da die Leuchtkraft nun durch ausserordentlich mannigfache Verhältnisse, wie Art des Gewebes, Grösse des Formholzes, Art des Abbrennens und Formens etc. bedingt ist, so lassen sich nur ganz allgemeine Gesichtspunkte aufstellen. Für eine Prüfung sollen für gewöhnlich vier Glühkörper dienen, die auf gleichen Brennerköpfen montirt werden. Die Höhe des Tragstifts soll 70 mm über dem Rande des Brennerkopfes sein. Es sollen nur gut geformte Glühkörper, welche dicht am Brennerkopf anliegen, für die Prüfung benutzt werden, um rundum ein gleichmässiges Leuchten zu erzielen. Die Brennerköpfe brennen auf einer Rampe mit einer Anzahl Düsen mit gleich grossen Luftzutrittsöffnungen; die Düsen müssen einzeln regulirt werden, um bei gleichem Drucke möglichst denselben Gasdurchgang zwischen 115 und 125 Liter stündlich zu erzielen. Die Einregulirung der Düsen geschieht bei dem ortsüblichen Drucke zu 30 bis 40 mm derart, dass man die Düsenöffnungen allmählich erweitert, bis der höchste Lichteffect erreicht ist, wobei ein Hinausschlagen der Flamme nach oben nicht statthaben soll. Der Consum liegt dann zwischen 115 und 125 Liter stündlich. Für Controle der richtigen Regulirung erniedrigt man nun den Druck um etwa 5 mm, wobei die Leuchtkraft um 4 bis 5 Hefnerkerzen abnimmt. Der Consum wird bei dem anfangs verwendeten Druck, der für alle Versuche constant bleiben muss, gemessen.

Die einregulirten Brenner sammt Glühkörper und Cylinder werden auf die Rampe gesetzt und bei dem ortsüblichen Druck eine Stunde brennen gelassen. Dann werden die Brennerköpfe abgenommen und in den Photometerraum gebracht, wo sie auf ein und derselben Düse bei constantem Druck und Gasverbrauch photometrirt werden. Die Messung geschieht in vier auf einander senkrechten Richtungen, wobei nicht nur der Brennerkopf, sondern auch die Düse mit gedreht werden muss, was durch einen kleinen drehbaren Aufsatz von Dr. Krüss ermöglicht wird. Das Mittel aus wenigstens acht in vier verschiedenen Richtungen angestellten Messungen ergiebt die richtige Leuchtkraft. Sind die Abweichungen der Messungen in den vier Richtungen grösser als 10 Hefnerkerzen, so ist der Glühkörper wegen schlechter Form zu verwerfen.

Als Zwischenlicht für die Messung ist eine kleine elektrische Glühlampe mit Accumulatoren am zweckmässigsten; mit gutem Erfolge dient auch ein Liliputglühlichtbrenner mit eingeschaltetem Druckregulator, dessen Helligkeit vor und nach den Versuchen mittelst Hefnerlampe festgestellt wird.

Die Glühkörper werden auf die Rampe zurückgebracht und bei constantem Druck brennen gelassen. Neuerliche Messung nach 100 und 600 Brennstunden. Die hierbei gefundene Abnahme der Leuchtkraft giebt einen Maassstab für die Qualität des Glühkörpers. Als Anhaltspunkt dienen folgende Daten:

I. Glühkörper mit guter Haltbarkeit der Leuchtkraft:

	nach 1 Stde.	100 Stdn.	600 Stdn.
Hefnerkerzen	92	78	72
	89	81	67
	96	80	68
	77	70	64
Mittel	88	77	68
In Procenten	100	87·5	77 Proc.
Abnahme	—	12·5	23 „

II. Glühkörper mit schlechter Haltbarkeit:

	nach 1 Stde.	100 Stdn.	600 Stdn.
Hefnerkerzen	83	52	40
	78	48	39
	86	52	41
	76	52	40
	92	56	49
	96	57	33
Mittel	85	49	40
In Procenten	100	53	47 Proc.
Abnahme	—	47	53 „

Für das nächste Jahr ist in Aussicht genommen die Feststellung einer Methode zur Bestimmung der Heizkraft des Gases, und weitere Versuche über die Herstellung eines Normal-Argandbrenners. (Journ. f. Gasbel., Nr. 34.)

F. Kurlbaum: Ueber eine Methode zur Bestimmung der Strahlung in absolutem Maasse. (Ann. d. Phys. u. Chem. 1898, Bd. 65.)

Blondel und Rey: Experimentelle Untersuchungen der Lichtstärke von Scheinwerfern. (Compt. rend., Bd. 126.)

P. Mathews verglich die beiden Methoden der Messung der mittleren horizontalen Intensität einer elektrischen Glühlampe, deren eine darin besteht, von Punkt zu Punkt zu photometriren und aus den erhaltenen Werthen das Mittel zu ziehen, während bei der anderen die Glühlampe in schnelle Rotation um eine verticale Axe versetzt wird. Er fand, dass die Ergebnisse beider Methoden bis auf 0·6 Proc. übereinstimmten. (Phys. Rev., Bd. 6; Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 26.)

Teclu hat verschiedene Flammen mit dem Licht einer elektrischen Bogenlampe durchleuchtet und deren Schattenbilder photographirt. Verfasser fand bei der Kerzenflamme, Petroleumflamme und bei Durchleuchtung von 12 Schmetterlingsbrennern hinter einander, auch bei der Leuchtgasflamme einen deutlichen Schatten, woraus er auf das Vorhandensein von undurchsichtigen Kohletheilchen in diesen Flammen schliesst. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 26, nach Beibl. zu den Ann. d. Phys. u. Chem. 1898, Bd. 22.)

E. Warburg: Bemerkung über die Temperatur der Sonne (Verh. d. Deutsch. Phys.-Ges. 1899, Bd. 1). Es handelt sich um die von Violle sogenannte „effective Sonnentemperatur“, d. i. um die Temperatur eines schwarzen Körpers von der scheinbaren Grösse der Sonne, welcher uns eine gleiche Strahlungsenergie zusenden würde wie die letztere. Verfasser berechnet diese effective Sonnentemperatur zu im Mittel 6490°. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 29.)

L. Kedzior stellte Versuche „über den Einfluss des Sonnenlichtes auf Bacterien“ an (Arch. f. Hyg., Bd. 36). Er fand, dass der nachtheilige Einfluss, den das Sonnenlicht auf die Entwickelung der Bacteriencolonieen ausübt, auch in einer Wasserstoffatmosphäre zu Stande kommt, also nicht an die Anwesenheit des Sauerstoffs gebunden ist; jedoch ist er bei Sauerstoffabschluss bedeutend geringer. Auf Bacterien, die in einer Flüssigkeit suspendirt sind, wirkt das Sonnenlicht viel langsamer ein als auf Plattenculturen. — Virulente Choleraculturen, welche durch vier Stunden dem Lichte ausgesetzt waren, erwiesen sich als vollständig unschädlich Meerschweinchen gegenüber. Unbedeutend war der Einfluss des Sonnenlichtes auf Fluss- und Cloakenwasser, ebenso auf Gartenerde. Selbst nach 20stündiger Exposition gelang es noch, aus letzterer B. subtilis und oedemat. malign. zu erhalten.

Verfasser studirte endlich, wie tief die chemisch wirksamen Sonnenstrahlen in verschieden gefärbten Sand oder Gartenerde einzudringen vermögen. Es zeigte sich, dass die Strahlen, je nach der Farbe dieser Medien, in verschiedenem Grade zurückgehalten wurden. Die durch Erdschichten hindurchgetretenen Sonnenstrahlen wirken auf Bacterien nur mehr sehr schwach ein.

Mc. Ferlan Moore verwendet, um den grossen Energieverlust, der allen bisherigen Lichtquellen anhaftet, zu verringern, Geissler'sche Röhren, bei welchen die Stromunterbrechungen, von denen die Leuchtkraft abhängt, in einem luftleeren Raume geschehen, wodurch sie um vieles

schneller auf einander folgen können (bis 60 000 in der Minute). Hierbei erglänzen die Geissler'schen Röhren in einem ausserordentlich hellen, fast gar keine Wärme gebenden Lichte, dessen Farbe durch den Grad der Luftverdünnung in der Röhre modificirt wird. Bei der Erzeugung dieses „kalten Lichtes" soll fast die ganze Energie zur Aussendung von Lichtstrahlen verwendet werden. (Ges.-Ing., Nr. 17.)

G. C. Schmidt: Ueber die von den Thorverbindungen und einigen anderen Substanzen ausgehende Strahlung (Ann. d. Phys. u. Chem. 1898, Bd. 65). Es ergab sich, dass die von den Thorverbindungen ausgesandten Strahlen, analog den von Becquerel untersuchten Uranstrahlen, die photographische Platte schwärzen, von Metallen und anderen dichten Körpern absorbirt, gebrochen und wahrscheinlich diffus reflectirt werden. Im Gegensatz zu den Uranstrahlen erfahren sie durch Turmalin keine Polarisation. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 24.)

B. Wiesner: Ein neues Röntgeninstrumentarium für den prakt. Arzt. (Münchn. med. Wochenschr., Nr. 12.)

Balzer und Mousseaux: Ueber die durch die Röntgenstrahlen verursachten Hauterscheinungen. (Société de Dermat. et Syphiligr.; Ref.: Münch. med. Wochenschr., Nr. 7.)

Foveau de Courmelles: Sichtbarkeit der Röntgenstrahlen für Blinde. (Compt. rend. 1898, S. 919; Ref.: Münch. med. Wochenschr., Nr. 8.)

B. Donath: Die Einrichtungen zur Erzeugung der Röntgenstrahlen und ihr Gebrauch. (Berlin 1899, Reuther u. Reichard.)

Wilbert-Philadelphia: Gefahren der Röntgenstrahlen (Phil. med. Journ. 1899). Verfasser weist darauf hin, dass durch den hochgespannten elektrischen Strom die Bildung von Stickoxyden in der Luft begünstigt wird, welche unter Umständen Reizung und chronische Entzündung des Respirationstractes erzeugen. Es ist daher auf genügende Ventilation der Röntgenlaboratorien zu achten. (Ref.: Münchn. med. Wochenschr., Nr. 34.)

Büttner und Müller: Technik und Verwerthung der Röntgenstrahlen im Dienste der ärztlichen Praxis und Wissenschaft. (28. Heft d. Encyclop. d. Photogr. Knapp, Halle a. S. 1900. 2. Auflage.)

Wolfenden and Forbes-Ross: A preliminary note on the action of Roentgen rays upon the growth and activity of bacteria and microorganisms. (The Lancet 1898.)

Grunmach: Ueber die diagnostische und therapeutische Bedeutung der X-Strahlen für die innere Medicin und Chirurgie. (Deutsche med. Wochenschr., Nr. 37.)

Levy-Dorn: Zur Kritik und Ausgestaltung des Röntgenverfahrens. (Deutsche med. Wochenschr., Nr. 10.)

Daniel und F. Kothe setzten die von Thörner (1897) und Couriot (1898) veröffentlichten Studien über die quantitative Bestimmung des Aschengehaltes der Kohle mittelst Röntgenstrahlen fort (Ann. des

mines de Belgique 1899). Obwohl sich meist eine deutliche Proportionalität zwischen Aschengehalt und Durchleuchtbarkeit zeigte, waren die Unterschiede doch zu gering, um Differenzen von circa 1 Proc. im Aschengehalte erkennen zu können. Ausserdem wird die Methode durch das Verhalten der Schwermetalle wesentlich beeinträchtigt, indem z. B. eine aschenarme Kohle, die etwas eisenhaltigen Thonschiefer einschliesst, sehr viel dunkler erscheint, als dem Aschengehalte entspricht.

Versuche, die in Sulzbach bei Saarbrücken in der gleichen Richtung angestellt wurden, führten zu dem nämlichen negativen Ergebniss. Da die ascheerzeugenden Stoffe unter sich sehr verschiedene Zusammensetzung haben, sind die Bilder mit einander nicht vergleichbar. (Z. f. d. Berg- u. Hüttenwesen etc. 1899; Journ. f. Gasbel., Nr. 48.)

Erismann-Zürich hielt auf der 24. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Nürnberg 1899 einen Vortrag über „die hygienische Beurtheilung der verschiedenen Arten künstlicher Beleuchtung, mit besonderer Berücksichtigung der Lichtvertheilung“. Es können hier nur die vom Referenten aufgestellten Schlusssätze wiedergegeben werden, während bezüglich des Vortrages und der sich daran knüpfenden Discussion, an welcher sich unter Anderen Meidinger-Karlsruhe, Prausnitz-Graz, Schubert-Nürnberg betheiligten, auf den Versammlungsbericht (Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1899) verwiesen werden muss.

Diese Schlusssätze lauten (etwas gekürzt):

1. Die auf jeden Arbeitsplatz fallende Lichtmenge (indicirte Helligkeit) sowie die Flächenhelligkeit der Arbeitsplätze (eine Function der indicirten Helligkeit und der Reflexionsfähigkeit der beleuchteten Fläche) muss hinreichend gross sein. (Für gröbere Arbeiten genügen 10 Meterkerzen, für feinere 25 bis 30 Meterkerzen.)
2. Die Luftverderbniss durch Producte der vollkommenen oder unvollkommenen Verbrennung der Leuchtstoffe soll möglichst gering sein. (Reinheit des Brennmaterials; da mit der Grösse des Consums die Menge der Verbrennungsproducte zunimmt, so verdient jene Beleuchtungsart cet. parib. den Vorzug, bei welcher der Verbrauch an Brennmaterial pro Lichteinheit am geringsten ist.)
3. Die künstliche Beleuchtung darf keine wesentliche Temperatursteigerung im beleuchteten Raume hervorrufen (ein möglichst grosser Theil der Brennstoffenergie muss in Licht übergeführt werden).
4. Die dunkle Wärmestrahlung der Lichtquellen darf nicht belästigend sein (von Bedeutung ist die Farbe des Lichtes, da solches mit viel rothen Strahlen meist eine hohe, solches mit überwiegendem Grün und Blau meist eine geringe Wärmestrahlung aufweist).
5. Lichtquellen von grossem Glanze müssen dem Auge entrückt oder in entsprechender Weise abgeschwächt werden.

6. Ein Zucken der Lichtquellen ist bei Beleuchtung von Innenräumen, besonders wo Arbeiten ausgeführt werden sollen, die das Auge längere Zeit in Anspruch nehmen, zu vermeiden.
7. Die Gefahren — Vergiftung, Explosion, Feuersgefahr, elektrischer Schlag —, welche durch den Betrieb von Beleuchtungsanlagen dem Publicum drohen, sollen möglichst gering sein.
8. Von grosser Bedeutung ist die richtige Vertheilung des Lichtes und die Abschwächung der Schattenbildung. Am sichersten wird dieser Zweck erreicht durch Anwendung des indirecten (diffusen) Lichtes. Für Schulzimmer ist sie die einzig richtige Beleuchtungsart. Da hierbei die Leuchtkörper hoch über den Köpfen der Anwesenden angebracht sind, wird die lästige Wärmestrahlung vollkommen beseitigt. Eine Combination des directen Lichtes mit dem indirecten ist im Allgemeinen nicht räthlich und sind undurchsichtige Metallschirme als Reflectoren den Milchglasschirmen vorzuziehen.

G. Lunge hielt über das Thema: „Beleuchtung sonst, jetzt und einst“ im Züricher Rathhaussaale einen interessanten populären Vortrag, der im Journ. f. Gasbel., Nr. 20, ausführlich referirt ist.

H. Morton hielt einen Vortrag über „die moderne Entwickelung der künstlichen Beleuchtung“ auf der 27. Jahresvers. d. Americ. Gas Light Assoc. in New York. (Americ. Gas Light-Journ. 1899.)

W. Wedding hat in der Sitzung des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleisses in Preussen am 9. Januar einen längeren Vortrag über das gleiche Thema gehalten, der sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 13, ausführlich referirt findet.

Schollmeyer: Wie beleuchte ich am zweckmässigsten und billigsten meine Wohn- und Geschäftsräume? Praktische Winke für Jedermann (92 S.). Berlin und Neuwied 1899, Heuser's Verlag.

Max Rosenkranz: „Ueber den theoretischen Wirkungsgrad unserer Beleuchtungsmittel“. Vortrag im Technischen Verein zu Riga (Rigaer Industr.-Ztg., Nr. 5, 1899). Die Aufgabe, die Licht- und Wärmestrahlung leuchtender Körper in absolutem Maasse zu messen, hat sich zuerst R. v. Helmholtz, der Sohn des berühmten Physikers, gestellt. Aus seinen Versuchen, die hier nicht näher geschildert werden können, ergab sich, dass die elektrische Glühlampe circa 75 Proc. der zugeführten elektrischen Energie in Strahlung umsetzt. Da jedoch von diesen 75 Proc. nur etwa $^1/_{15}$ bis $^1/_{20}$ wirklich in Form von Licht ausgesandt wird, so ist der Wirkungsgrad der elektrischen Glühlampe nur ein sehr geringer. Spätere Messungen ergaben für elektrisches Bogenlicht weit günstigere Verhältnisse. Für bestimmte Flammenform und Grösse fand Helmholtz folgende Werthe für die Gesammtstrahlung beim Argandbrenner:

Grubengas .	6·1	Proc. der im Brennstoff enthaltenen Energie
Acetylen . .	11·5	„ „ „ „ „ „
Leuchtgas . .	8·5	„ „ „ „ „ „
Petroleum . .	18·0	„ „ „ „ „ „

Da andererseits für Leuchtgas die Lichtstrahlung circa $^1/_{25}$ der Gesammtstrahlung beträgt, berechnet sich der theoretische Nutzeffect der Leuchtgas-Argandflamme zu circa 0·35 Proc.

Das mechanische Wärmeäquivalent der leuchtenden Strahlung einer Stunden-Kerzenstärke im elektrischen Glühlicht beträgt 0·13 kg-Calorien. Rosenkranz nimmt an, dass diese Zahl auch für die gebräuchlichen Leuchtflammen, Gas und Petroleum, Geltung habe.

Von besonderer praktischer Wichtigkeit ist die Zusammenstellung, wie viel Stundenkerzen in jedem einzelnen Falle 1000 aufgewendete Kilogramm-Calorien zu liefern vermögen:

Lichtquelle	1000 Kilogramm-Calorien liefern	Kosten pro 100 Kerzenstunden
Stearinkerze (5 auf 1 Pfd.) . . .	1·7 Stundenkerzen	110·0 Pfg.
Petroleum (3 Millimeterbrenner) .	31·4 „	11·5 „
Leuchtgas (Schnittbrenner) . . .	16·4 „	32·7 „
„ (Argandbrenner) . .	25·1 „	21·2 „
„ (Auerbrenner) . . .	135·0 „	4·0 „
Acetylenlicht	118·0 „	36·5 „
Elektrisches Glühlicht	385·0 „	28·8 „
„ Bogenlicht	2325·0 „	4·8 „

(Ges.-Ing. 1899, Nr. 10.)

Der Beleuchtungskörper und seine künstlerische Ausschmückung. Eine Sammlung von zum Theil ausgeführten Arbeiten der hervorragendsten kunstgewerblichen Ateliers in Wien. 50 Tafeln in Lichtdruck, I. Folge, W. N. Hofmann.

Bidwell, S.: Curiosities of Light and Sight. London, Sonnenschein.

II. Elektrisches Licht.

(Nernst'sche Lampe, Bogenlicht, Glühlicht.)

James Swinburne hielt am 8. Februar 1899 einen Vortrag über die Nernst'sche Glühlampe in der Society of Arts, in welchem er derselben eine bedeutende Zukunft prophezeien zu können glaubt. Nach einer allgemeinen Einleitung über die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der elektrischen Beleuchtung erörterte der Vortragende die theoretischen Grundlagen der Nernst'schen Erfindung: der Wirkungsgrad eines Glühkörpers hänge von seiner Temperatur ab; da nun die Kohle keine genügend hohe Temperatur ertrage, besonders wenn der Faden lang und dünn sein muss, so nahm Nernst an deren Stelle ein Material, das höhere Temperaturen verträgt: nämlich die feuerbeständigen Metalloxyde. Damit sei noch der Vortheil eines hohen specifischen Widerstandes verbunden, so dass man für hohe Spannungen statt dünner Fäden starke Stäbe benutzen kann. An jedem Stabe sind zwei kleine Platindrähte mit einer aus feuerfesten Oxyden hergestellten Paste befestigt. Der Stab mit den Drähten wird dann in einem Halter befestigt, der sich möglichst den bestehenden elektrischen Lampenhaltern anzupassen hat. Ist der Stab verbraucht, so braucht nur

ein neuer eingesetzt zu werden, ohne dass die übrigen Theile der Lampe an ihrem Werthe verloren haben.

Dass die Lampe angezündet werden muss, sei zwar ein empfindlicher Nachtheil; der Vortheil der Oekonomie und der Billigkeit der Lampe sei aber gross genug, um ihr ein grosses Absatzgebiet zu sichern. Man werde sich damit begnügen, einen Raum durch eine Lampe mit selbstthätiger Zündung zu erleuchten, die dann als Richtungslampe dient, während die übrigen Lampen mit dem Streichholz entzündet würden. Für die meisten öffentlichen Räume sei der genannte Uebelstand von noch geringerer Bedeutung.

Die Nernst'sche Lampe gebe ein viel angenehmeres und ruhigeres Licht als die Bogenlampe und verursache auch, was Anschaffung und besonders was Unterhaltung betreffe, viel weniger Kosten. Besonders werthvoll für den Ingenieur seien die hohen Nutzspannungen, die dieselbe erlaube, und die die Möglichkeit zu einer ganz neuen Entwickelung der elektrischen Beleuchtung gebe.

In der diesem Vortrage sich anschliessenden Discussion, an welcher Ayrton, Hiram Maxim u. A. theilnahmen, hob Swinburne noch bezüglich der Abnutzung der Nernst'schen Lampe hervor, dass es den Anschein habe, als ob das Material des Stäbchens mit der Zeit krystallinisch und damit leicht zerbrechlich werde. — Auch bei der Nernst'schen Lampe würde, wie bei allen anderen, nur ein sehr kleiner Bruchtheil der zugeführten Energie in Licht umgesetzt, alles Uebrige in Wärme. (Journ. f. Gasbel., Nr. 10 u. 11; Ges.-Ing., Nr. 9.)

Nernst hielt einen interessanten Vortrag über seine Glühlampe im Sitzungssaal der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft in Berlin. Er führte in demselben des Näheren die theoretischen Erwägungen vor, die ihn zur Construction seiner neuen Lampe geführt hatten, und überliess es dem Oberingenieur der Glühlampenfabrik der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft, Bussmann, im Anschlusse hieran über die praktischen Fortschritte seiner Erfindung zu berichten. Letzterer hob als Vortheile der feuerfesten Glühkörper der Nernstlampe hervor, dass dieselben, im Gegensatz zur Kohle, die bei allen übrigen Lichtquellen (Bogenlicht, Gaslicht, elektrisches Glühlicht) den leuchtenden Körper bildet, von Luftsauerstoff nicht angegriffen werden, und daher nicht in einen luftleeren Raum eingeschlossen zu werden brauchen; die vielen Fehlerquellen, die das Evacuiren der gewöhnlichen Glühlampen mit sich bringt, fielen somit ganz weg. Das Licht, das diese Glühkörper ausstrahlen, ist der Farbe nach dem Tageslicht sehr ähnlich; es habe zwar nicht die warmen gelben Farbentöne des Glühlichts, sei jedoch dafür eben so frei vom Violett der Bogenlampe wie vom Grün der Auerlampe. Dem Kohlenbügel der Glühlampe gegenüber haben die neuen Glühkörper dagegen den Nachtheil, dass eine Erwärmung auf etwa 700° nöthig ist, um sie genügend leitend zu machen. Diese Erwärmung geschieht in der Praxis am einfachten mit einem brennenden Streichholz; ist der Glühkörper zum Schutze mit einer Glasglocke umgeben, so wird er mit einem Spirituszünder durch eine an der untersten Stelle der Glocke befindlichen Oeffnung erhitzt. Ist das Anzünden von aussen unmöglich, so kommen

Lampen mit selbstthätiger Zündung in Betracht. Diese kommt dadurch zu Stande, dass der elektrische Strom einen feinen Platindraht, der dicht bei dem Leuchtkörper angebracht ist, zum Glühen bringt, und dadurch den Leuchtkörper selbst genügend erwärmt, bis er leitet. Durch einen Elektromagnet, der in diesem Moment in Function tritt, wird dann der Stromkreis des Heizkörpers unterbrochen. Der Platindraht des letzteren wird voraussichtlich bald durch ein billigeres Material ersetzt werden können.

Die Lebensdauer der Leuchtkörper kann, wenn die Spannungsschwankungen das normale Maass nicht überschreiten, auf 300 Stunden berechnet werden. Allmählich tritt bei demselben eine, mit Verminderung der mechanischen Festigkeit und häufig auch mit Widerstandserhöhung einhergehende moleculare Veränderung ein, die ein Herabsinken der Leuchtkraft zur Folge hat.

Der Energieverbrauch der Nernstlampe beträgt zur Zeit $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ Watt pro Kerze. Es werden zunächst Lampen für 25, 50 und 100 Kerzen für Spannungen von 110 und 220 Volt hergestellt werden. Ein neues Fabrikgebäude wird die Fabrikation im Grossen aufnehmen.

Bussmann glaubt nicht, dass die Nernstlampe die Glühlampe in absehbarer Zeit verdrängen wird; sie werde aber insofern eine entschiedene Wandlung in unserem Beleuchtungswesen herbeiführen, als sie das durch die Auerlampen verloren gegangene Gebiet für die Elektricität wieder zurückerobern werde.

Zum Schluss des Vortrages machte der Generaldirector der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft, Rathenau, die Mittheilung, dass trotz erhobener Einsprüche Prof. Nernst das Patent auf seine Erfindung ertheilt worden sei. (Journ. f. Gasbel., Nr. 22.)

Nernst hielt über die elektrolytische Leitung fester Körper bei sehr hohen Temperaturen auf der 6. Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft im Mai d. J. in Göttingen einen für die Theorie seines Glühlichtes sehr bedeutungsvollen Vortrag. Nernst kommt zu dem Schlusse, dass es sich hierbei nicht um metallische, sondern elektrolytische Leitfähigkeit handle. Es spricht dafür erstens die Thatsache, dass die metallische Leitfähigkeit ganz allgemein bei höherer Temperatur sehr bedeutend abnimmt, während die elektrolytische Leitfähigkeit gerade das entgegengesetzte Verhalten zeigt. Ferner zeigte sich, dass die Leitfähigkeit reiner Oxyde nur sehr langsam mit der Temperatur ansteigt, während Oxydgemische eine weitaus grössere Leitfähigkeit besitzen, ein Resultat, das mit dem Verhalten der flüssigen Elektrolyte sehr gut übereinstimmt. Ferner sind alle metallischen Leiter im fein gepulverten Zustande schwarz, und selbst in dünnen Platten vollkommen undurchsichtig, im Gegensatz zu dem Nernst'schen Glühkörper, der weisslich und deutlich durchscheinend ist. Einen weiteren Beweis für Nernst's Annahme hat man darin zu erblicken, dass beigemengte farbige Oxyde, wie die des Eisens und Cers, bei Anwendung von Gleichstrom an die Kathode wandern; Stifte, die viel Magnesia enthalten, geben nach einiger Zeit deutliche Auswüchse an der Kathode, von verbranntem Magnesium herrührend; Stifte, die durch Gleichstrom im Glühen erhalten werden, zeigen deutlich polare Unterschiede an

ihren Enden. — Eine Entmischung des Stiftes tritt nur bis zu einem gewissen relativ geringfügigen Grade ein, worauf dann Diffusion ausgleichend wirkt. Es tritt dann im stationären Zustande nur die Veränderung ein, dass der Sauerstoff an der Anode frei wird, an der Kathode aber in den Glühkörper einwandert. In einer Wasserstoffatmosphäre vermag der Glühkörper zwar längere Zeit zu glühen, wird aber meist durch Reductionserscheinungen an der Kathode bald zerstört. (Journ. f. Gasbel. Nr. 38, nach Z. f. Elektroch. 1899.)

Rathenau führte in der Generalversammlung der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft auf eine Anfrage, die Nernst'sche Lampe betreffend, aus, dass die Construction derselben zu einem gewissen Abschluss gediehen sei. Eine allerdings nicht erhebliche Menge von Lampen verschiedener Kerzenstärke würden regelmässig fabricirt und fänden im Betriebe der Gesellschaft Anwendung, wo sie einer sorgfältigen Beobachtung unterliegen. Die Sachverständigen, die sich kürzlich in Berlin versammelt hatten, gaben ihrer Anerkennung für die Schönheit des Lichtes, die vollendete Form und Anpassungsfähigkeit der Lampe Ausdruck. Sobald genügende Erfahrungen im praktischen Betriebe gesammelt seien, würde die Lampe weiteren Kreisen zugänglich gemacht werden. Die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft hat 44 Patente auf Lampenconstructionen, 8 auf Herstellung von Material, 24 auf Heiz- und 18 auf Regulirungsvorrichtungen in den verschiedenen Ländern theils angemeldet, theils ertheilt erhalten. (Journ. f. Gasbeleuchtung Nr. 51.)

Theodor Reymann in New York berichtet in Electric. World, dass er die Vorwärmung der Leiter II. Classe, auf deren Anwendung die Nernst'sche Glühlampe beruht, durch den Lichtbogen von Bogenlampen bewirkt. Jedoch wird die Priorität dieser Erfindung von F. Grünwald, dem Redacteur des Elektrotechnischen Anzeigers, in der Nummer vom 13. April d. J. in Anspruch genommen. (Ges.-Ing. 1899, Nr. 11.)

E. de Fodor berichtet in einem Vortrag im Elektrotechnischen Verein in Wien (erschienen in der Zeitschrift für Elektrotechnik, Nr. 13) über Vorgänger der Nernst'schen Erfindung. So wurde 1876 von Jablochkoff eine Kaolinlampe hergestellt, in der Hauptsache aus einem zwischen zwei Eisenklemmen befestigten Plättchen halbgebrannten Kaolins bestehend. Die Vorwärmung wurde mittelst Zündhölzchen vorgenommen, oder man verband die Eisenklemmen bis zum Erglühen des Plättchens durch einen Graphitstift, der wieder entfernt wurde, wenn das Kaolinplättchen durch die Erwärmung leitend geworden war. (Ges.-Ing. 1899, Nr. 11.)

Maycock, P. W.: Electric Lighting and Power Distribution. 4. edit. (2 vols.) Vol. I. London, Whittaker.

Hale und Codmann machten interessante Angaben über die Verbreitung des elektrischen Lichtes in den verschiedenen Grossstädten der Welt in The Electric. World (1899). Es seien der umfangreichen Zusammenstellung nur jene Zahlen entnommen, welche angeben, wie viel elektrische Lampen auf 1000 Einwohner in diesen Städten entfallen.

Boston	1232	Rochester	1040
New York	859	Cincinnati	551
Chicago	730	New Orleans	289
Brooklyn	286	St. Petersburg	195
Baltimore	373	Berlin	385
Philadelphia	375	Hamburg	278
St. Louis	600	Breslau	163
San Francisco	660	Leipzig	372
Buffalo	335	Bremen	491

(Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 15.)

G. Richard beschreibt in einer Reihe von Aufsätzen 30 verschiedene Constructionen von Bogenlampen für Gleichstrom. (L'éclairage électrique 1898, Bd. 17.)

Bogenlampen für Dreischaltung für 110 Volt Spannung hat die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft in Berlin construirt. Näheres hierüber findet sich in der E. T. Z. 1899, H. 13.

Utzinger schreibt über Fabrik- und Bureaubeleuchtung durch Bogenlicht im Bayer. Industrie- u. Gewerbeblatt 1899, Nr. 1 u. 2. (Ref.: Hygien. Rundschau 1899.)

Rosemeyer: Dauerbrandbogenlampen. Eine leichtfassliche Betrachtung über Bogenlampen im Allgemeinen und Dauerbrandlampen mit langer Brenndauer im Besonderen, sowie deren Verhältnisse zu einander. Leipzig, Leiner.

M. Schiemann construirte eine elektrische Bogenlampe für Eisenbahnbeleuchtung. Dieselbe eignet sich besonders als Scheinwerfer und wird selbst durch heftige Erschütterungen nicht in ihrer Function beeinflusst. (Riga'sche Ind.-Ztg., 21. Oct. 1899.)

Hertz-Ayrton berichtet über das Zischen des elektrischen Lichtbogens in der Versammlung der Institution of Electrical Engineers in London. (The Electrician, 31. März und 7. April 1899.)

Hartmann-Pforzheim stellte Versuche über akustische Erscheinungen am elektrischen Lichtbogen an. Der Lichtbogen vermag akustische Wellen in elektrische umzuwandeln und umgekehrt. (E. T. Z. 1899, H. 21.)

Alexander-Würzburg liefert einen Beitrag zur Lehre von der Ophthalmia electrica, jener Erkrankung des äusseren und inneren Auges, welche durch Einwirkung grellen elektrischen Lichtes, besonders bei Kurzschluss, herbeigeführt wird. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 47.)

Edison erhielt Patent auf einen neuen Glühfaden für elektrische Glühlampen. Derselbe besteht aus einem schwer schmelzbaren, porösen, nicht leitenden Material, aus Oxyden seltener Erden (Zirkon und Thor); eingeschlossen in diesem Faden liegen kleinste, von einander isolirte Kohlepartikelchen, zwischen denen der Strom überspringt, wodurch der Faden bis zur Glühhitze erwärmt wird. Der Faden wird so hergestellt, dass

das Oxyd mit einer Lösung von Zucker, Asphalt, oder einem Tartrat der benutzten seltenen Erden vermengt wird, so dass dann bei der Carbonisirung des hieraus hergestellten Fadens die fein vertheilte Kohle zurückbleibt. Damit die Kohle nicht auch an der Oberfläche erscheine, wird der Faden kurze Zeit in ein Salz des Oxydes eingetaucht, wodurch eine weisse, strahlende Oberfläche erzielt wird. Der Faden ist in einer luftleeren Birne eingeschlossen. (Journ. f. Gasbel., Nr. 32, nach Elektrot. Zeitschr., 1899, Nr. 30.)

B. L. Mortel bringt über die vortheilhafteste Brenndauer der Glühlampen in der Zeitschrift für Elektrotechnik eine Berechnung, aus welcher sich ergiebt, dass es bisweilen vortheilhafter ist, eine noch brauchbare Glühlampe durch eine neue zu ersetzen, weil letztere in Folge ihrer grösseren Wirksamkeit die Kerzenstunde billiger erzeugt als die ältere, deren Leuchtkraft bereits abgenommen hat. (Ges. Ing., Nr. 20.)

S. Bragstad: Versuche über Oekonomie und Lebensdauer von Glühlampen für 200 Volt Spannung. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. Nr. 1.)

Ueber automatische Erleuchtung von Wandschränken in amerikanischen Häusern, derart, dass beim Oeffnen der Schrankthür der Stromschluss selbstthätig bewirkt wird, während beim Schliessen derselben der Strom wieder unterbrochen wird und das im Innern des Schrankes befindliche Glühlämpchen von selbst erlischt, berichtet die Bauzeitung vom 25. Januar 1899. (Ref.: Ges. Ing., Nr. 4.)

III. Gaslicht.

Steinkohlengas, Wassergas.

v. Oechelhäuser hielt auf der 39. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Cassel 1899 als Einleitung zur Tagesordnung einen Vortrag, in welchem ein kurzer Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der wichtigsten Fragen der Gasbeleuchtung gegeben wird. Im Verlaufe desselben wirft Vortragender die Frage auf, ob es heute noch zweckmässig erscheint, den alten Lichtmaassstab, der sich auf die antiquirte ältere Schnittbrennerbeleuchtung bezog, noch beizubehalten, oder allmählich zu einem mehr oder weniger entleuchteten Heizgas überzugehen, welches gerade als solches ausgezeichnete Lichteffecte erzielt. Dieckmann in Magdeburg hat zuerst beantragt: „Die Stadtverordnetenversammlung wolle sich damit einverstanden erklären, dass die Leuchtkraft des Gases von 14 allmählich auf 10 und später auf 8 HK herabgesetzt werde . . .“ Um diese Frage zu klären, wurden im Laboratorium der Deutschen Continental-Gasgesellschaft Versuche angestellt, welche ergaben: 1. dass eine Entleuchtung des Dessauer Steinkohlengases für den Hohlkopfschnittbrenner von 15 auf 2 HK eine Erhöhung der Lichtstärke des Auerlichtes von 76 HK auf 84 HK bewirkte; 2. dass die Verminderung der Heizkraft, die mit der Entleuchtung einhergeht, so gering ist, dass sie für die Praxis keine Bedeutung hat.

Einer Herabminderung der Leuchtkraft im Schnittbrenner von 86 Proc. stand nur eine Verringerung der Heizkraft von höchstens 8 Proc. gegenüber. Die Neigung zum Zurückschlagen der Flamme im Bunsenbrenner trat erst bei einer Entleuchtung auf 4 bis 5 HK ein. Wie wenig in der Praxis die Herabminderung des Leuchteffectes für die Heizkraft von Bedeutung ist, ergab die Thatsache, dass man nur 3·7 Proc. mehr Gas von 4 bis 5 HK brauchte, um 1 Liter Wasser zum Kochen zu bringen, als mit Gas von 13 bis 14 HK.

Was die Fortschritte des Gasglühlichtes betrifft, so war noch vor sieben Jahren für einen Gasconsum von 110 Liter die durchschnittliche Leuchtkraft 50 HK, während heute die Verbesserungen des Auerglühkörpers bereits eine durchschnittliche Helligkeit von 75 bis 100 HK für denselben Gasconsum ergeben, so dass sich der Lichteffect gegen früher um 50 bis 100 Proc. gesteigert hat.

Der Vorschlag der Magdeburger Verwaltung der Gas- und Wasserwerke, die Mindestgrenze für die Leuchtkraft des Gases herabzusetzen, hat, wie erwähnt, die Dessauer Continental-Gasgesellschaft zu umfangreichen diesbezüglichen Versuchen veranlasst, über welche sich noch nähere Angaben im Techn. Gem.-Bl. vorfinden. Das Resultat derselben war, dass ein an lichtgebenden Stoffen ärmeres Gas durchaus nicht eine im gleichen Maasse geringere Heizkraft und dementsprechend geringere Lichtwirkung im Glühlichtbrenner besitzt. Einem 15kerzigen Gase im Schnittbrenner entspricht ein Heizwerth von 5320 W. E. und eine Lichtwirkung von 75 Kerzen im Glühlichtbrenner. Nimmt nun die Leuchtkraft auf 10 Kerzen ab, so sinkt die Heizkraft von 5320 auf 5220 W. E., während die Wirkung im Glühlichtbrenner auf 77·5 Kerzen ansteigt. Ein weiteres Nachlassen der Leuchtkraft bis zu 8 Kerzen lässt die Heizkraft auf 5170 W. E. absinken, die Glühlichtwirkung auf 80 Kerzen ansteigen. Im Allgemeinen bleibt also eine erhebliche Abnahme der Leuchtkraft des Gases ohne Wirkung auf die Heizkraft und erhöht sogar die Wirkung im Glühlicht. Der Grund dieser Thatsache ist in Folgendem zu suchen:

1 cbm Leuchtgas enthält:

1213	W. E.	aus	Wasserstoff
2898	„	„	Methan
273	„	„	Kohlenoxyd
530	„	„	Aethylen
405	„	„	Benzol
Sa. 5319	W. E.		

Scheidet man die Hälfte des Benzols aus, wodurch die Leuchtkraft des Gases um ca. 5 Kerzen = 33·3 Proc. sinkt, so nimmt die Heizkraft nur um $\frac{405}{2}$ = 202·5 W. E., also nur unwesentlich ab. Hiernach wird der Fortfall der Bestimmungen über die Leuchtkraft des Gases beantragt. (Jansen, im Techn. Gem.-Bl., Nr. 14.)

J. Bueb, Dessau: Ueber „Reinigung des Leuchtgases unter Gewinnung der Nebenproducte“, Vortrag auf der 39. Jahresversammlung

des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Cassel 1899. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 29.)

Horn-Augsburg: „Erfahrungen bei Einführung von Gaseinrichtungen mit Automatengasmessern", Vortrag auf der 14. Jahresversammlung des Bayerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, Aschaffenburg 1899. (Journ. f. Gasbel., Nr. 35.)

Der Bericht der Gasmesser-Commission des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern über die mit Gasautomaten gemachten Erfahrungen, der auf der 39. Jahresversammlung zu Cassel 1899 erstattet wurde, findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 35.

E. G. Love: Ueber Leuchtkraftverlust von Leuchtgas durch Luftzumischung, Vortrag auf der 26. Jahresversammlung der Americ. Gas Light Association, October 1898. Nach den Versuchen des Autors verringert der Luftzusatz die Leuchtkraft des Wassergases sehr viel weniger als die des Steinkohlengases. (Americ. Gas Light Journ., 1898; Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 5.)

Otto Pfeiffer: Beiträge zur Analyse des Leuchtgases (Journ. f. Gasbel., Nr. 13). Verfasser sucht die alte Bunsen'sche Methodik der Leuchtgasanalyse, welche heute wenig mehr im Gebrauch ist, mit einigen Modificationen wieder einzuführen. Dieselbe liefere nicht nur völlig zufriedenstellende Ergebnisse, sondern führe auch am raschesten zum Ziele.

C. Schmidt: Ueber die Verwendung von Cokeofengas als Leuchtgas. (Journ. f. Gasbel., Nr. 15.)

F. Schäfer veröffentlicht im Journal f. Gasbeleuchtung, Nr. 20 u. 21 einen interessanten „Beitrag zur Statistik der Gasanstalten". Derselbe ergiebt, dass seit dem Erscheinen der 5. Auflage von Schilling's „Statistischen Mittheilungen über die Gasanstalten Deutschlands, Oesterreich-Ungarns und der Schweiz", d. i., dass seit drei Jahren mehr neue Gasanstalten gebaut worden sind als in den zehn Jahren zuvor. Von allgemeinen Bemerkungen, die sich Verfasser beim Sichten des umfangreichen Materiales aufdrängten, seien die folgenden besonders hervorgehoben: 1. dass im „Zeitalter der Elektricität" die Errichtung neuer Gasanstalten in solchem Umfange vor sich geht, wie kaum jemals in den Zeiten, wo weder Elektricität noch Petroleum gegen Gas concurrirten, ja, dass selbst in kleinen Städten wiederholt nach Einführung elektrischer Beleuchtung noch nachträglich Gas eingeführt wurde; 2. dass die Gasversorgung auch auf dem Lande im Deutschen Reiche festen Fuss fasst, was sie in England längst gethan hat; 3. dass die grosse Mehrzahl der neuen Gascentralen durch privaten Unternehmungsgeist geschaffen wurden; 4. dass vielfach Steinkohlengasanstalten an die Stelle der älteren Oelgasanstalten getreten sind; 5. dass wiederholt Gaswerke mit durch Gaskraft betriebenen Wasserwerken in Combination treten, was für die Rentabilität des Anlagecapitlas von bestem Einfluss ist; dass endlich in mehreren kleinen Städten die Combination Gas-, Wasser- und Elektricitätswerk erfolgreich angewandt wird, indem die Gasmotoren des

Elektricitätswerkes bei Tage direct oder indirect die Pumpen des Wasserwerkes antreiben.

Kunath-Danzig: Ueber den Einfluss elektrischer Centralen auf die Gasversorgung der Städte. Vortrag auf der 39. Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Cassel 1899. Aus den angeführten Daten ergiebt sich der Schluss, dass die Errichtung elektrischer Centralen bisher auf die Gesammterzeugung und Abgabe von Gas keinen schädigenden Einfluss ausgeübt hat. Auch für die nächste Zeit ist, so lange nicht eine Verbilligung des elektrischen Stromes eintritt, kein Nachtheil zu befürchten. (Journ. f. Gasbel., Nr. 33.)

Die Gascommission der Stadt Wandsbeck hat ihren ersten Jahresbericht über die Erfahrungen mit den Nebendahl'schen Zündvorrichtungen der Strassenlaternen erstattet. Es geht aus demselben hervor, dass die von den Selbstzündern erwarteten Ersparungen thatsächlich erreicht wurden. Ausserdem bietet dieses Beleuchtungssystem den Vortheil, die Beleuchtung eines ganzen Stadtgebietes gleichzeitig in und ausser Function setzen zu können. (Journ. f. Gasbel., Nr. 37.)

Streichert: Die vier Berliner städtischen Gasanstalten. (Journ. f. Gasbel., Nr. 37.)

Beyer: Die neue Gasanstalt in Mannheim. (Journ. f. Gasbel., Nr. 22.)

Hausen: Ueber Entstehung und Entwickelung der Gasbeleuchtung und Wasserversorgung in Aschaffenburg. Vortrag auf der 14. Jahresversammlung des Bayerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern 1899. (Journ. f. Gasbel., Nr. 33.)

Eine Vorrichtung zum Aufziehen und Herablassen hochhängender Gaslampen hatte die Firma Schülke, Brandholt u. Co. während der letzten Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern auf dem Herrenplatz in Nürnberg installirt. Ingenieur Winkler gab am Schlusse des dritten Verhandlungstages an der Hand eines kleinen Modells einige Erläuterungen über deren Construction, welche sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 19 referirt finden.

Franz Schäfer veröffentlicht über die wirthschaftliche Bedeutung des Wassergases für die Gegenwart einen längeren Artikel im Techn. Gem.-Bl., Nr. 9, in welchem er den mannigfachen Uebertreibungen entgegentritt, welche dieselbe in verschiedenen Publicationen erfahren hat. Er kommt zu dem Schlusse, dass die vielgerühmte wirthschaftliche Ueberlegenheit des Wassergases gegenüber dem alten Leuchtgase in Wirklichkeit nicht vorhanden ist. Die praktisch-technischen Vortheile des Wassergasverfahrens seien zwar nicht abzuleugnen, aber doch nicht so bedeutend, wie seine Vorkämpfer angeben, und überdies stehen denselben nicht wenige Unannehmlichkeiten (Staubbelästigung) gegenüber.

Gerdes-Berlin sprach auf der Winterversammlung des Märkischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern (Berlin, Februar 1899) über den gegenwärtigen Stand der Wassergasfrage. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 28.)

H. Croissant: Ueber Neuerungen und Zukunft der Wassergasindustrie. Vortrag auf der 35. Jahresversammlung des Mittelrheinischen Gas- und Wasserfachmännervereins zu Kaiserslautern (24. u. 25. Juli 1898) (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 6). Nach Erörterung der Fortschritte auf dem Gebiete der Gasbereitung geht Referent auf Verwendungsgebiete des Wassergases über: Es zeigte sich, dass bei geeigneter Brennerconstruction das Wassergas in Folge seiner hohen Flammentemperatur einen weit höheren Lichteffect mit dem Glühkörper ergiebt als das heutige Steinkohlengas. Die Strache'schen Brenner weisen für 25 bis 150 HK einen Consum von 1·7 bis 1·2 Liter pro HK-Stunde auf, während 2·0 Liter Kohlengas erst 1 HK-Stunde liefern. Der Wassergasglühkörper giebt ein weiches, warmes, gelbliches Licht, ähnlich dem Acetylenlicht, wogegen der Leuchtgasglühkörper grünlich erscheint. — Bei dem geringen Gasconsum der Flamme wird die Zimmerluft nur wenig durch die Verbrennungsproducte verunreinigt; die Wärmeentwickelung sinkt bis auf etwa ein Drittel derjenigen des Kohlengasglühlichtes herab. Vom hygienischen Standpunkte wäre somit die Einführung des Wassergasglühlichtes als Fortschritt zu betrachten. Nachstehende Tabelle enthält interessante Daten über Preis, Energieconsum, Wärmeentwickelung, CO_2- und Wasserdampfbildung sowie O-Verbrauch verschiedener Beleuchtungsarten.

Beleuchtungsmittel	Pro 1000 HK und Stunde.						
	Energieconsum cbm, resp. KW pro Stunde	Kosten Mk.	Verbrauch an Kohlen kg	Wärmeentwickelung Cal.	CO_2 cbm	Wasserdampf cbm	O-Verbrauch cbm
Acetylen, Amerikanisches Carbid	0·6	1·62	20·0	7 200	1·2	0·6	1·5
Elektrisches Glühlicht	3·0	1·5—2·1	7·0—9·0	2 490	—	—	—
Acetylen, Deutsches Carbid	0·6	1·02—1·08	20·0	7 200	1·2	0·6	1·5
Steinkohlengas, Argandbrenner	8·0	0·96—1·6	11·0—12·0	40 000	4·24	11·0	9·76
Elektrisch. Bogenlicht	1·0	0·5—0·7	2·0—3·0	830	—	—	—
Steinkohlengas-Auerlicht	2·1	0·25—0·42	3·0—3·5	10 500	1·113	2·9	2·56
Wassergas-Auerlicht	1·7	0·25—0·42	0·75	4 250	0·75	0·85	0·78
	1·2	0·25—0·42	0·53	3 000	0·53	0·6	0·55
	1·7	0·20—0·34	0·75	4 250	0·75	0·85	0·78
	1·2	0·15—0·24	0·53	3 000	0·53	0·6	0·55
	1·7	0·14—0·2	0·75	4 250	0·75	0·85	0·78
	1·2	0·10—0·14	0·53	3 000	0·53	0·6	0·55

Einen längeren Vortrag „über Wassergas“ hielt Ingenieur W. Jaeger (in Firma J. Pintsch) auf der 19. Jahresversammlung des Märkischen Ver-

eins von Gas- und Wasserfachmännern in Frankfurt a. M. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 8 u. 9.)

M. Geitel: „Das Wassergas und seine Verwendung in der Technik", Berlin 1899, erschien in zweiter umgearbeiteter und vermehrter Auflage.

Jahoda: Ueber die Zusammensetzung der Flugasche in Wassergasanlagen (Journ. f. Gasbel., Nr. 23). Das Material der Untersuchung entstammt der Wassergasanlage „System Strache" des k. k. allgemeinen Krankenhauses in Wien. Die Analyse ergab, dass die Substanz hauptsächlich aus Kieselsäure, neben geringen Mengen von Kalk, Magnesia u. s. w. besteht.

Koch empfiehlt in der Pharm. Centr.-H., 1898, S. 817, das Wassergas anstatt mit Mercaptan oder Carbylamin durch Zusatz von geschwefelten Aldehyden und Ketonen riechend zu machen. Besonders geeignet zu diesem Zwecke sei das Thio-aceton: CH_3–CS–CH_3. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 3.)

Hipper: Ueber die Anlage für carburirtes Wassergas in Bremen (Journ. f. Gasbel., Nr. 16). Dieselbe functionirte seit Anfang December 1898 ohne irgend welche Betriebsstörung.

Nach dem Prager Tageblatt (22. December 1898) hat sich das in Pettau (Steiermark) nach dem System von H. Strache erbaute städtische Wassergaswerk sowohl hinsichtlich der Leuchtkraft des Gases als hinsichtlich der Billigkeit vortrefflich bewährt, indem die Herstellungskosten desselben nur etwa halb so gross sind wie beim Steinkohlengas, während die Leuchtkraft um 40 Proc. höher ist. Das Licht ist dem elektrischen ungemein ähnlich. (Ref.: Gesundh.-Ingen., 1899, Nr. 1.)

Genauere zahlenmässige Angaben über diese Beleuchtungsanlage macht Louis Chartrousse im „Glück auf". Der Preis für die Flamme und Brennstunde berechnet sich

für	26	Kerzenstärken	auf	1·58	Pfg.
„	56	„	„	2·30	„
„	80	„	„	2·87	„
„	100	„	„	4·88	„

Ausser der Billigkeit wird die Reinlichkeit des Betriebes, der geringe Arbeitsaufwand, die Ruhe der Flamme sowie die geringe Wärmeentwickelung gerühmt. Seit der Inbetriebsetzung arbeitet die Anlage ohne jede Störung. (Ges.-Ing., 22.)

Der Deutschen Wassergasbeleuchtungsgesellschaft in Frankfurt a. M. wurde der Auftrag zur Errichtung einer Mischgasanlage für das städtische Gaswerk Remscheid ertheilt. Ebenso fand die Mischgasanlage, welche die Deutsche Wassergasbeleuchtungs-Gesellschaft im Auftrage der Deutschen Continental-Gasgesellschaft in Erfurt errichten sollte, Genehmigung. Ausserdem baut die Deutsche Wassergasbeleuchtungs-Gesellschaft eine Anlage für reines Wassergas zur Beleuchtung der Stadt Osterfeld bei Oberhausen. (Techn. Gem.-Bl., Nr. 2.)

Einen interessanten Aufsatz über das Dellwick'sche Wassergasverfahren veröffentlicht Professor Lunge (Zürich) im Journ. f. Gasbel., Nr. 36. Bei diesem Verfahren werden ungefähr 80 Proc. vom Brennwerthe des angewendeten Brennstoffes in die Form des Wassergases gebracht (gegen 45 Proc. bei den früheren Verfahren). Diese Verbilligung des Wassergases lässt die Heranziehung desselben zu Heizzwecken möglich erscheinen. Die grösste Rolle dürfte es wohl zunächst als Zusatz zu gewöhnlichem Leuchtgas spielen.

Eine Gaserzeugungsmaschine, mit welcher sich ein gleichförmiges hellweisses Licht herstellen lässt, hat die Fabrik in Amberg gebaut. Das erzeugte Gas enthält weder Schwefel- noch Ammoniakdämpfe, liefert auch bei der Verbrennung keinerlei schädliche Producte. Bei einem Preise von 40 Pfg. für das Kilo des zur Verwendung kommenden Petroleum-Aethers (Hydririn) und bei Verwendung von Gasglühlichtbrennern mit mindestens 60 Normalkerzen Leuchtkraft stellen sich die Kosten auf 2 Pfg. die Stunde und Flamme. (Freyer's Industr.-Nachr., Nr. 50; Ref.: Gesundh.-Ing., 1899, Nr. 3.)

IV. Gasglühlicht.

W. Prausnitz: Untersuchungen über künstliche Beleuchtung mit Auerlicht (Journ. f. Gasbel., Nr. 11 u. 12). Verfasser hatte vor zwei Jahren im Verein mit Kermauer gezeigt, dass eine diffuse Beleuchtung der Räume dadurch erreicht wird, dass die Beleuchtungskörper möglichst hoch aufgehangen werden und das Licht durch conische Lichtschirme, deren weitere Oeffnung nach oben sieht, gegen die Decke geworfen wird. Verfasser hatte nunmehr Gelegenheit, diese Untersuchungen in willkommener Weise zu ergänzen, indem er in den Zeichensälen der Staatsgewerbeschule in Graz, wo diffuse Auerlichtbeleuchtung eingeführt werden sollte, photometrische Messungen ausführte, welche einen directen Vergleich des alten Beleuchtungssystems (Argandbrenner, circa 170 cm über dem Boden, die ihr Licht durch übergedeckte Pappschirme nach abwärts warfen) mit dem neuen, von ihm vorgeschlagenen gestatten. Das Ergebniss dieser Versuche war vor Allem, dass bei dem alten Systeme die Beleuchtung eine sehr ungleichmässige war, indem der bestbeleuchtete Platz fast fünfmal so viel Licht erhielt, wie der am schlechtesten beleuchtete, und dass von den neun untersuchten Plätzen fünf ungenügend (unter 25 Meterkerzen) beleuchtet waren. Hingegen war in dem Saale, wo probeweise die von Prausnitz vorgeschlagene Beleuchtung eingeführt war, die Helligkeit überall eine vollkommen genügende (über 36·6 Meterkerzen) und sehr gleichmässig vertheilt (Minimum : Maximum = 1 : 1·4). Hierbei waren Schattenbildung und Wärmestrahlung auf ein Minimum reducirt und gleichzeitig der Ueberblick über den ganzen Raum in Folge der hoch angebrachten Lampen ermöglicht.

Vergleichende Bestimmungen der Lichtstärke bei Verwendung von conischen Schirmen und von Kugeln ergaben deutliche Differenzen zu Gunsten der ersteren. Da jedoch diese Schirme gewisse Unbequemlichkeiten besitzen, so empfahl Prausnitz für die Zeichensäle der Staats-

gewerbeschule trotzdem Kugeln. Dass, abgesehen von der Helligkeit, die hygienischen Verhältnisse der Zeichensäle erheblich durch das neue Beleuchtungssystem gebessert wurden, zeigte die Messung der Temperaturen (das Temperaturmaximum wurde von 32° auf 25·2° herabgedrückt) und die Bestimmung der Kohlensäure in diesen Räumen (15 pro Mille bei der alten gegen 7 pro Mille bei der neuen Beleuchtung). Da der CO_2-Gehalt der Luft in diesem Falle zugleich als Index für den Gasconsum anzusehen ist, so ergaben diese Versuche eine Abnahme des Gasverbrauches um mehr als die Hälfte.

Auf Grund dieser günstigen Resultate wurde die Prausnitz'sche Beleuchtung in den Zeichensälen der Staatsgewerbeschule allgemein eingeführt.

Wie für Zeichensäle hat sich dieselbe auch für Laboratorien vortrefflich bewährt. Es zeigte sich, dass man in chemischen Laboratorien bei einer Helligkeit von 15 bis 20 Meterkerzen an den Hauptplätzen gut und sicher arbeiten kann. Um diese günstigen Beleuchtungsverhältnisse zu erzielen, war es jedoch nothwendig, die neuen Schott'schen Lochcylinder anzuwenden, welche bei nahezu demselben Gasconsum fast doppelte Helligkeit verbreiten.

Erwähnt sei noch, dass in dem 23. Jahresbericht der Grazer Staatsgewerbeschule besonders hervorgehoben wird, dass die jetzige Beleuchtung allen Anforderungen der Hygiene in ausgezeichneter Weise entspricht.

E. Schilling berichtet in einem auf der 14. Jahresversammlung des Bayer. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Aschaffenburg gehaltenen Vortrage über die Erfahrungen, die in 11 Städten über Strassenbeleuchtung mit Gasglühlicht gemacht wurden. In einer Tabelle finden sich die diesbezüglichen Daten (Materialverbrauch, Unterhaltungskosten etc.) zusammengestellt. — Für einen Glühkörper ergaben sich

in München . . . . . . 585 Brennstunden
„ Nürnberg . . . . . . 567 „
„ Augsburg . . . . . . 662 „

In München, wo eine sehr ausgedehnte elektrische Beleuchtung eingeführt ist, sind trotzdem noch immer drei Viertel der gesammten Strassenflächen mit Gas beleuchtet. Die Betriebskosten der beiden Beleuchtungsarten pro Lampe und Jahr berechnen sich

bei einer 10 Ampère-Bogenlampe zu . . . 516 Mk.
„ „ Gasglühlichtflamme zu . . . . . 46 „

Es ist also die 10 Ampère-Bogenlampe rund 10 Mal so theuer als eine Glühlichtflamme, und es würden 10 Glühlichtflammen dem elektrischen Bogenlichte wohl kaum an Helligkeit nachstehen, während sie gleichzeitig den Vortheil einer viel gleichmässigeren Lichtvertheilung und eines ruhigen, ohne Schwankungen brennenden Lichtes darbieten. (Journ. f. Gasbel., Nr. 38.)

G. Kern: Le Bec Auer, théorique et pratique, Strassburg 1899, G. Fischbach, giebt in gedrängter Form alles Wesentliche über das Auer'sche Gasglühlicht. Der Schrift ist ein Porträt Auer's und 26 Figurentafeln beigegeben.

Gentsch: Glühkörper für Gasglühlicht. Deren Geschichte, Herstellung und Wirkungsweise. Berlin, Simion.

Hintz: Ueber Gasglühlicht, Vortrag. Wiesbaden, Bergmann.

Killing hat den weissen Beschlag an Rauchfängen und Cylindern der Gasglühlicht-Apparate chemisch untersucht, und erörtert im Journ. f. Gasbel., Nr. 50, seine Beziehungen zum Glühkörper und Leuchtgas.

Jasper-Bernau hat einen neuen „stossfesten" Glühkörper angegeben. Derselbe ist ein gewöhnlicher Thor-Cerglühkörper, behandelt mit einer Lösung von organischen Siliciumverbindungen (Kieselsäureamylester). Letztere hinterlassen beim Verbrennen Kieselsäure, welche im Gewebe des Glühkörpers zurückbleibt und demselben eine ausserordentliche Festigkeit verleihen soll. Bis zu 160 Stösse in der Minute hielt derselbe in einem Schüttelapparate einige Zeit hindurch aus, ohne Schaden zu nehmen, während von zwei gewöhnlichen Strümpfen einer sofort, der andere nach 140 Stössen zu Grunde ging. (Journ. f. Gasbel., Nr. 13.)

Die Riga'sche Ind.-Ztg. 1898, Nr. 24, bespricht einen neuen Glühlichtbrenner „Welsbachbrenner", den als erste die englische Auergesellschaft einführt. Man erhält mit diesem Brenner aus dem Auerstrumpfe bei 2·2 Cubikfuss stündlichem Gasverbrauch 55 bis 60 Kerzen Licht, bei 5 Cubikfuss 125 bis 150 Kerzen; es übertrifft derselbe also den bisherigen Bunsenbrenner etwa um das Doppelte. (Ref.: Ges.-Ing. 1899, Nr. 7.)

St. Paul-Paris beschreibt einen neuen Gasglühlichtbrenner in der Zeitschrift „le gaz". (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 15.)

O. Kern-Paris hat einen Gasglühlichtbrenner, der durch eine besondere Form der Mischkammer eine äusserst innige Vermischung des Gases mit Luft erzielt und dadurch eine sehr heisse Flamme erzeugt, erfunden.

Sidney-Mason hat einen Bunsenbrenner für Gasglühlicht in Philadelphia patentiren lassen. — Eine kurze Beschreibung eines neuen, von der Incandescent-gas-light-Comp. in London auf den Markt gebrachten Gasglühlichtbrenners bringt der Ges.-Ing., Nr. 17. Einer der Hauptvortheile desselben, welcher ihn besonders für das Brennen im Freien geeignet macht, ist der, dass kein Zugcylinder nothwendig ist.

Bunte und Eitner: Ueber die Leuchtkraft und Lichtfarbe des Kugellichtes (Journ. f. Gasbel., Nr. 49). Das von Salzenberg, Director des Gaswerkes Crefeld, erfundene Kugellicht ist im Wesentlichen Pressgaslicht; durch geeignete Abänderungen am Brenner resp. Glühkörper gelang es, Gasdrucke von 1 Atm. und darüber anwenden zu können und hierdurch besondere Effecte zu erzielen.

Bei einem Gasdrucke von

0·2	Atm. war die Lichtstärke . . .	331·5	Hefnerkerzen
0·4	„ „ „ „ . . .	531·2	„
0·6	„ „ „ „ . . .	740·2	„

0·8 Atm.	war die Lichtstärke	. . . 933·1	Hefnerkerzen
1·0 „	„ „ „	. . . 1031·3	„
1·1 „	„ „ „	. . . 1177·9	„
1·2 „	„ „ „	. . . 1231·6	„
1·4 „	„ „ „	. . . 1300·4	„

Bei einem normalen Betriebsdrucke von 1·1 Atm. lieferte das Kugellicht also 1178 Hefnerkerzen, eine Lichtstärke, die bisher mit einem einzelnen Gasglühlichte sonst nie erreicht wurde und fast nur mit elektrischen Bogenlampen erzielt werden kann.

Der Gasverbrauch bei diesen verschiedenen Drucken war folgender:

bei 0·2 Atm.	. . . .	444·6	Liter pro Stunde
„ 0·4 „	. . . .	679·8	„ „ „
„ 0·6 „	. . . .	840·0	„ „ „
„ 0·8 „	. . . .	985·5	„ „ „
„ 1·0 „	. . . .	1100·0	„ „ „
„ 1·1 „	. . . .	1170·0	„ „ „
„ 1·2 „	. . . .	1232·6	„ „ „
„ 1·4 „	. . . .	1347·6	„ „ „

Eine Vergleichung der Leuchtkraft mit dem Gasverbrauche des Kugellichtbrenners lässt deutlich erkennen, dass der Nutzeffect mit steigendem Gasdrucke wächst, bis er bei 1·4 Atm. sein Maximum erreicht: 100 Liter Gas geben rund 100 Hefnerkerzen (neue gute Auerbrenner geben 60 bis 70 Hefnerkerzen, der Pintsch'sche Pressgasbrenner 94 Kerzen pro 100 Liter Gas). Das Kugellicht liefert eine etwas gleichmässigere Vertheilung der Strahlung als das Auerlicht.

Spectro-photometrische Messungen endlich ergaben, dass das Kugellicht einen röthlichen Farbenton gegenüber dem Gasglühlicht und dem Pressgaslicht besitzt.

Winkler-Berlin hielt einen Vortrag über Pressluft-Gasglühlampe auf der Jahresvers. d. Mittelrhein. Vereins v. Gas- u. Wasserfachm. zu Worms 1899. Die Luft wird in einem Luftkessel unter $1^{1}/_{2}$ bis 2 Atm. aufgespeichert; auf den Brennapparat der Lampen wirkt sie unter einem Drucke von 0·3 Atm., wobei sie zwei Functionen dient: 1. zur Speisung des Brenners und zur Erhöhung der Leuchtkraft, und 2. zum Oeffnen und Schliessen des Gasventils bezw. zum Zünden und Löschen des Brenners von einer Centralstelle aus. (Journ. f. Gasbel., Nr. 48.)

Oehlmann-Berlin hat einen Gasglühlichtbrenner mit durch Pressluft bethätigter Absperrvorrichtung patentiren lassen.

V. Acetylenlicht.

Fr. Liebetanz: „Handbuch der Calciumcarbid- und Acetylentechnik“, II. Aufl., giebt eine sehr vollständige Darstellung und Erörterung aller die Carbid- und Acetylenindustrie betreffenden theoretischen wie praktischen Fragen auf Grund des gegenwärtigen Standes der Wissenschaft. (Ref.: Ges.-Ing. 1899, Nr. 6.)

Von demselben Autor erschien: Hülfsbuch für Installationen von Acetylenbeleuchtungsanlagen. Leipzig, Verlag Oscar Leiner, 1900.

Altschul gab eine gedrängte Uebersicht über die bisherigen Arbeiten über verflüssigtes, comprimirtes und gelöstes Acetylen auf der Hauptversammlung des Deutschen Acetylenvereins in Nürnberg. (Zeitschr. f. compr. und flüssige Gase 1899.)

L. Ludwig: Führer durch die gesammte Calciumcarbid- und Acetylenliteratur etc. Berlin, Calvary u. Co.

Adressbuch für die Calciumcarbid- und Acetylenindustrie und verwandte Berufszweige. Herausgeg. von der Geschäftsstelle der Zeitschr. f. Calciumcarbidfabrikation und Acetylenbeleuchtung. Schöneberg-Berlin, Toporski, 1899.

Liebetanz: Gesetzliche Vorschriften für Herstellung und Benutzung von Acetylen nebst den Bestimmungen der Feuerversicherungs-Gesellschaft, Unfallverhütungsvorschriften und Transportbestimmungen für Calciumcarbid und Acetylen. Leipzig, Leiner.

Ephraim: Die Acetylen- und Calciumcarbidindustrie vom patentrechtlichen Standpunkte. Halle, Marhold.

Eine Aufzählung der in verschiedenen Ländern vorhandenen Carbidwerke, die allerdings keinen Anspruch auf Vollständigkeit macht, bringt das Journ. f. Gasbel., Nr. 9.

Fr. Liebetanz hat über Verbreitung und Umfang der Acetylenindustrie durch Aussendung von Fragebogen Erhebungen angestellt, deren Resultate in Nr. 2 (1899) der Zeitschr. „Das Acetylen“ mitgetheilt werden.

Fr. Liebetanz: Die Acetylenausstellung in Cannstatt, 11. bis 31. Mai 1899, Beschreibung und Abbildung der ausgestellten Apparate. (Dingler's Polyt. Journ. 1899, H. 7.)

E. Neuberg: Ueber „Acetylencentralen im Winter“. (Journ. f. Gasbel., Nr. 13.)

Stern-Berlin bringt einen allgemein gehaltenen Artikel über Acetylenbeleuchtung im Journ. f. Gasbel., Nr. 16.

Liebetanz berechnet nach einem auf dem zweiten Acetylencongress zu Budapest 1899 gehaltenen Vortrage die Kosten zur Erzeugung von 1000 kg Carbid bei Verwendung von Wasserkraft, Dampfkraft und bei Ausnutzung der Flussläufe von niederem Gefälle (Schraubenturbine nach v. d. Heydt) zu folgenden Werthen:

	Wasserkraft	Dampf	Flussläufe
Anlagekosten	135 000 Mk.	56 000 Mk.	75 000 Mk.
Jährliche Unterhaltungskosten .	13 500 „	29 291 „	20 000 „
Tägliche Unterhaltungskosten .	45 „	98 „	67 „
Kosten einer elektr. Pferdestärke an den Elektroden pro Jahr .	50 „	108 „	74 „
Kosten pro 1000 kg Carbid .	178 „	234 „	195 „

(Journ. f. Gasbel., Nr. 36, nach Zeitschr. f. Elektrochemie 1899, Bd. 6.)

Berthelot und Vieille haben nachgewiesen, dass das Acetylen, das mit Luft gemischt in Gasform stark explosibel ist, in flüssigem Zustande ganz ungefährlich wird, sobald man poröse Körper wie Sand, Kieselgur etc. damit tränkt. Es wird desshalb vorgeschlagen, Acetylen in Stahlbehältern zu verflüssigen, und dann Sand oder Kieselgur hineinzuthun. (Kieselgur nimmt mindestens das Vierfache ihres Gewichtes an flüssigem Acetylen auf.) Vieille empfiehlt dies als die denkbar ungefährlichste Form für die Anwendung des Acetylens. (Ges.-Ing., Nr. 7, nach Gastechniker, 1. April 1899.)

M. Freund und L. Mai prüften die Frage, ob die in einer Acetylenatmosphäre stattfindende Explosion von Acetylenkupfer sich dem Acetylen mittheilen kann (Acetylen in Wissensch. u. Ind. 1898, Nr. 24). Wurden einige Centigramm Acetylenkupfer 6 bis 7 cm weit in das offene Ende einer Verbrennungsröhre geschoben, durch welche ein langsamer Acetylenstrom ging, so trat nach kurzer Zeit Explosion des Acetylenkupfers ein, welche jedoch stets local blieb und sich dem im Rohre vorhandenen Acetylen nicht mittheilte. Die Explosion wurde durch Acetylen nur dann hervorgerufen, wenn das Acetylenkupfer beim Trocknen mit Luft resp. Sauerstoff in Berührung war, hingegen nicht, wenn es im Vacuum oder im CO_2-Strome getrocknet wurde. Auch beim Ueberleiten von HCl oder H_2S trat Explosion ein. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 19.)

G. Claude: Ueber die Explodirbarkeit des Acetylens bei niederen Temperaturen. Vortrag in der Sitzung der Acad. d. scienc. vom 30. Januar. Mit abnehmender Temperatur wächst die Löslichkeit des Acetylens in Aceton ausserordentlich schnell, besonders in der Nähe des Erstarrungspunktes des Acetons (— 80°). Bei letzterer Temperatur und gewöhnlichem atmosphärischem Drucke löst Aceton mehr als 2000 Volumen Acetylen, wobei das Volum der Flüssigkeit nunmehr das Vier- bis Fünffache beträgt. In dieser Lösung bewirkt ein durch den elektrischen Strom hellroth glühender Platindraht keine Explosion. Im Gegensatz hierzu hatten Berthelot und Vieille an Lösungen von Acetylen in Aceton bei gewöhnlicher Temperatur und 20 Atmosphären Druck äusserst heftige Explosion beobachtet, wenn dieselben mit einem rothglühenden Platindrahte in Berührung kamen. — Verfasser fand nun, dass auch flüssiges Acetylen bei — 80° und 1·3 Atmosphären Druck durch einen glühenden Platindraht nicht zur Explosion gebracht werden kann, und gründet auf diese Beobachtung ein vollkommen gefahrloses Verfahren zur Verflüssigung des Acetylens, in dem zugleich eine Temperatur von circa — 80° und ein Druck von 1·3 Atmosphären (absolut) angewendet wird. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 21, nach Chem.-Ztg. 1899, Nr. 13.)

Berthelot und Vieille untersuchten die Explosivität von Acetylengemischen unter verschiedenem Druck bei Abwesenheit von Sauerstoff. (Compt. rend. 1899, Bd. 128, Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 22.)

Altschul: Ueber Wärmeentwickelung bei der Acetylenerzeugung. (Zeitschr. f. compr. u. flüssige Gase 1899.)

L. Ilosvay: Ueber den Nachweis des Acetylens (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1899, S. 2697).

Moissan: Die Farbe des Calciumcarbids (Compt. rend. 1898, Bd. 127). Nach den Ausführungen des Autors rührt diese nur von Verunreinigungen her. Enthält das Calciumcarbid keine Spur Eisen, so ist es farblos und durchsichtig. Erhitzt man z. B. metallisches Calcium mit amorphem Kohlenstoff im Porcellantiegel zur Rothgluth, so erhält man weisses Carbid, ebenso beim Erhitzen von CaH_2 oder CaN_2 mit Kohlenstoff. Das weisse Calciumcarbid, mit einer geringen Menge Eisenoxyd geschmolzen, zeigt die gewöhnliche Farbe des Carbids. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 8.)

Le Roy-Rouen: Zur Geruchlosmachung des Calciumcarbids in tragbaren Lampen empfiehlt Verfasser, etwas Petroleum über das Carbid zu schütten, den Rest aber abzugiessen. Das Petroleum behindert den Luftzutritt zum Carbid, gestattet aber bei Zutritt von Wasser eine gleichmässige Gasentwickelung. (Ges.-Ing., Nr. 19.)

A. Bone und J. Wilson haben über die Einwirkung von Licht auf Acetylen interessante Experimente in den Proceed. Chem. Soc. 1897/98, Nr. 197, veröffentlicht. Zugeschmolzene Glasröhren, die mit reinem trockenem Acetylen gefüllt waren, wurden im Juni und Juli dem Sonnenlichte ausgesetzt. Schon nach zwei bis drei Tagen bildete sich ein schwacher schwarzbrauner Niederschlag, der beständig zunahm und in 14 Tagen die Röhrenwände mit einer dicken, braunen, fettigen Masse bedeckte. Im Schatten blieb diese Zersetzung aus. Wird Acetylen, mit dem gleichen Volumen Sauerstoff oder Stickstoff gemischt, dem Sonnenlicht ausgesetzt, so tritt keine Zersetzung ein. Die Volumabnahme des in den Röhren enthaltenen Gases war nur eine unbeträchtliche. Es bestand bis auf 2 Proc. aus Acetylen, der Rest enthielt etwas Wasserstoff und einen durch rauchende Schwefelsäure absorbirbaren Kohlenwasserstoff. Eingehendere Versuche über die Natur des festen Beschlages werden in Aussicht gestellt. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 7.)

G. Schröter: Beiträge zur Chemie des Acetylens. (Liebig's Annalen 1898, S. 114 bis 132.)

H. Moissan veröffentlicht über die chemische Zusammensetzung einiger Calciumcarbidsorten des Handels eine Arbeit in den Comptes rend. de l'académie des sciences, welche sich ausführlich im Journ. f. Gasbel., Nr. 4, referirt findet.

H. Bamberger: Ueber Ammoniak im Acetylen. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1898, S. 720.)

N. Caro: Die Natur der schwefelhaltigen Verbindungen des Calciumcarbids (Zeitschr. f. Carbidfabr. u. Acetylenbel. 1899, Nr. 43). Nach seinen Untersuchungen findet sich der Schwefel im Carbid zum Theil in anorganischer Verbindung, als Calcium- und Aluminiumsulfid, zum Theil aber auch in festerer Bindung (als Carbidschwefelverbindung). Die ersteren S-Verbindungen geben sowohl in Tropf- als in Einwurfapparaten H_2S, die letzteren nur bei hoher Zersetzungstemperatur, d. i. in Tropfapparaten. In den Tropfapparaten condensirt sich der H_2S und bildet

Verbindungen vom Typus des Senföls und Mercaptane. In Einwurfsapparaten tritt solche Condensation kaum ein. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 6.)

Ullmann gelang es, wie im vorjährigen Jahresberichte gemeldet wurde (S. 354), durch angesäuerte Chromsäurelösung das rohe Acetylen von den wesentlichsten Verunreinigungen zu befreien. Seither wurden von verschiedenen Seiten Versuche mit diesem Verfahren angestellt, welche zu anscheinend ungünstigen Ergebnissen führten. Bunte und Wachs jedoch fanden im Chem.-techn. Laborat. der techn. Hochschule in Karlsruhe, dass die Resultate sehr günstige seien, wenn genau nach den Vorschriften der Gesellschaft „Hera“ in Berlin, der Inhaberin des Verfahrens für Deutschland, vorgegangen werde.

Die hauptsächlichsten Bedenken, die gegen das Verfahren vorgebracht wurden, waren folgende: es hatte Berthelot gefunden, dass wässerige Acetylenlösung durch überschüssige Chromsäure zu Essigsäure oxydirt werde. Aehnliches constatirte nun Frank, der ausserdem Bildung von Kohlenoxyd beobachtete. (Zeitschr. f. Beleuchtungswesen 1898.)

Endlich wurde behauptet (Zeitschr. f. Calciumcarbidfabrik. 1898), dass bei der Reinigung von Acetylen mit Chromsäure sogar Entzündung eingetreten sei.

Dem gegenüber betont Ullmann in „Acetylen in Wissensch. u. Ind. 1899, H. 3“, dass diese schlechten Erfahrungen nur auf unrichtige Anwendung seiner Methode zurückzuführen seien, und dass bei Verwendung seiner Reinigungsmasse (von Kieselgur aufgesaugte angesäuerte Chromsäurelösung) stets eine befriedigende Reinigung des Acetylens zu erzielen sei. — Im Gegensatze zu dem Frank'schen Verfahren (Reinigung mit sauren Metallsalzlösungen) wirke die Chromsäure nur oxydirend, nie fällend auf die Verunreinigungen. Chromisulfat und Chromiacetat wirken nicht reinigend auf rohes Acetylen. Ein Verlust an Acetylen durch Oxydation zu Essigsäure sei nicht anzunehmen.

Als Reagentien für die Prüfung der Reinheit des Acetylens schlägt Ullmann vor:

1. Eine 10procentige wässerige oder schwach essigsaure, klare Bleiacetatlösung.
2. Eine Lösung von 1 Thl. Quecksilberchlorid in 10 Thln. 10procentiger Salzsäure (Reagens von Bergé und Reichler). Die Trübung der Flüssigkeiten zeigt an, dass die Reinigungsmasse unwirksam resp. aufgebraucht ist. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 12.)

Ueber Acetylenreinigung schreibt ferner Caro in der Zeitschr. f. Calciumcarbidfabrik. u. Acetylenbel. 1899.

Eine kurze Notiz wesentlich polemischen Inhaltes von G. Lunge bringt Nr. 51 des Journ. f. Gasbel.

F. Ullmann und J. Goldberg bringen in Nr. 23 des Journ. f. Gasbel. die analytischen Belege, welche bei der quantitativen Phosphor- und Schwefelbestimmung des nach verschiedenen Methoden gereinigten Acetylens erhalten wurden. Es geht aus denselben die vollständige Wirkungslosig-

keit gewisser Metallsalze (Ferri- und Chromisalze) hervor, während andere, wie Cuprosalze, aus dem rohen Acetylen zwar allen Phosphorwasserstoff entfernen, auf die organischen Schwefelverbindungen aber ohne Einfluss sind. Hingegen gelingt es mit der von Ullmann angegebenen chromsäurehaltigen Reinigungsmasse, den Phosphorwasserstoff vollständig, den Gesammtschwefel bis auf 3 Proc. zu entfernen. Die Reinigungsmasse greift reines Acetylen nicht an. Eine kurze, an diesen Artikel anknüpfende Polemik zwischen N. Caro und Ullmann findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 37.

Lundström besprach Neuerungen auf dem Gebiete der Acetylenbeleuchtung in der Chemischen Gesellschaft zu Stockholm. Er ging besonders auf die vorgeschlagenen Reinigungsverfahren ein. Nach einer grossen Zahl von Analysen enthält das Gas hauptsächlich folgende Beimengungen:

	Minimum	Maximum
H_2S	0·0	1·34
NH_3	0·06	2·8
PH_3	0·03	1·7
H_4Si	0·0	0·8
H_3As	0·0	0·004
Cd	0·0	1·48
H	0·07	0·27
N	0·2	2·91
O	0·55	1·18

Ausserdem können in Apparaten mit schlechter Kühlung Benzoldämpfe entstehen. Im Allgemeinen liefert das Carbid ein Gas, das 99·5 Proc. C_2H_2 und 0·5 Proc. andere Stoffe enthält.

N und O rühren von den Carbidstückchen her, die beim Eintauchen in Wasser von Luft umgeben sind. H rührt vom Calcium her, das sich bei zu grosser Hitze im Schmelzofen durch Dissociation des Carbids bildet. H_2S entsteht aus Aluminiumsulfid, das durch Wasser unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff zersetzt wird. PH_3 rührt von der Zersetzung des Phosphorcalciums mit Wasser her.

Von den verschiedenen Reinigungsperioden des Acetylens neigt sich Lundström am meisten der Methode Frank's zu (saure Metallsalze). In Schweden bekomme man von Trollhättan so reines Carbid, dass nur Wasserreinigung, wenigstens für kleinere Anlagen, genüge. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 15, nach Chem.-Ztg. 1899, Nr. 17.)

Ahrens: Versuche über die Ursache der Erhitzung und Chlorentwickelung bei Anwendung von Chlorkalk zur Acetylenreinigung. Der starke Chlorgehalt des Acetylens unter diesen Umständen (der sogar in der Stadt Vesprèm dazu zwang, die Beleuchtung zeitweilig ganz zu unterbrechen), sowie die plötzliche starke Erhitzung der Chlorkalkreiniger tritt nur dann auf, wenn der Chlorkalk zur Vergrösserung der wirksamen Oberfläche mit Sägespänen vermischt und mit Wasser befeuchtet wurde. Da bei Verwendung reiner Cellulose die Temperatursteigerung nicht bemerkenswerth war, so dürften es wohl

die Ligninsubstanzen der Sägespäne sein, welche unter Wärmeentwickelung mit dem Hypochlorit in Reaction treten. Am besten ist es, statt der Sägespäne Kieselgur, Cokepulver, Ziegelmehl, Bleichromat etc. zu nehmen. (Ref.: Journ. f. Gasbel., nach Zeitschr. f. angew. Chem. 1899, Nr. 33.)

Chr. Göttig: Ueber die Bedeutung der Chloralkalien bei der Absorption des Phosphorwasserstoffs und ein hierauf basirtes Reinigungsverfahren für rohes Acetylen. Verfasser theilt, nach Besprechung der gebräuchlichsten Methoden zur Entfernung des Phosphorwasserstoffs, mit, dass ein Zusatz von Chloralkalien zu den verwendeten Metallsalzlösungen die Wirkung um das Vier- bis Fünffache erhöht. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. 1899; Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 37, nach Chem. Centralbl. 1899, Bd. II.)

Die Berliner Allgemeine Carbid- und Acetylengesellschaft hat Acetylenbrenner construirt, deren Flamme heisser ist als die des Bunsenbrenners, ohne dass hierdurch die Explosionsgefahr erhöht wird. Der Glühstrumpf leuchtet in Folge dessen auch weisser, als der durch Bunsenbrenner erhitzte. Das gewöhnliche Gasglühlicht besitzt dem weissen Acetylenglühlicht gegenüber einen grünlichen Schimmer. (Ges.-Ing., Nr. 12, nach Dingl. Journ. u. Riga'sche J.-Ztg., Nr. 23.)

Bei Versuchen auf Dampfern der Hamburg-Amerika-Linie in Hamburg und Cuxhaven fand sich, dass das Acetylenlicht die Sichtweite grüner Laternen ausserordentlich erhöht und dieselben auch in grösster Nähe intensiv grün erscheinen lässt. (Journ. f. Gasbel.)

VI. Petroleum und andere Beleuchtungsmittel.

S. Friedländer beschreibt in Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte 1899, Bd. 15, einen von Ohlmüller zur Bestimmung des Schwefels im Petroleum angegebenen Apparat, aus einer Lampe bestehend, deren Verbrennungsproducte durch einen langen, oben rechtwinkelig gebogenen Cylinder in einen doppelt tubulirten Rundkolben und von da in zwei Gaswaschflaschen gesaugt werden. Letztere sind zur Absorption der schwefelhaltigen Verbrennungsproducte des Petroleums mit 5 proc. Lösung von $KHCO_3$ gefüllt. Die Bestimmung geschieht durch Ueberführung der absorbirten Schwefelsubstanzen mittelst Kaliumpermanganat in saurer Lösung in Schwefelsäure und Wägen als Baryumsulfat. (Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Chem. Centralbl. 1899, Bd. 2.)

S. Friedländer: Ueber die Methoden, den Schwefelgehalt des Petroleums zu bestimmen. („Die chem. Industrie“, 1899.)

G. Filiti hat in rumänischen Petroleumölen den Schwefelgehalt nach Langbein bestimmt: die Untersuchung ergab im Petroleum von Câmpina 0·202 bis 0·245 Proc. Schwefel, im Petroleum von Bustenari 0·120 bis 0·193 Proc. Schwefel. (Journ. f. Gasbel., Nr. 22, nach Bull. Soc. Chim. 1899, Bd. 21.)

S. Young: Ueber die Zusammensetzung amerikanischen Petroleums. (Proc. Chem. Soc. 1898/99, Nr. 198.)

R. Wischna veröffentlichte in der Chem.-Ztg. 1899, Nr. 86, einen Artikel über „die cyklischen Polymethylene des Erdöls“.

S. Stransky veröffentlicht eine Studie über den Flammpunkt des Petroleums in Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1898, in welcher er zunächst die Frage erörtert, ob es möglich ist, ein hochtestiges Petroleum technisch herzustellen, ohne seine Qualität als Leucht- und Brennmaterial zu verschlechtern. Versuche mit verschiedenen Petroleumsorten ergaben, dass das Petroleum den grössten Leuchtwerth besitzt, wenn es vollständig frei von über 300° siedenden Antheilen ist. Je reicher dasselbe an hochsiedenden Antheilen ist, desto früher setzt sich am Dochte eine ringförmige Kohlenschicht ab, die die Helligkeit der Flamme mindert. Mit dem Gehalt an schweren Antheilen wächst auch die innere Reibung, resp. wird der Dochtaufstieg erschwert. Um gutes, hochtestiges Petroleum herzustellen, müssten daher nicht nur die leichtesten und entflammbarsten Antheile, sondern auch die schwersten Fractionen entfernt werden. Da jedoch für diese Nebenproducte ein Absatzgebiet erst gefunden werden müsste, so schliesst sich Verfasser der Anschauung des letzten internationalen Congresses für angewandte Chemie an, nach welcher die Erhöhung des Flammpunktes zwar erstrebenswerth, aber von der Entwickelung des Marktes für die neuen Abfallproducte abhängig sei. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 9.)

Als bemerkenswerthe Neuerung auf dem Gebiete der Petroleumbeleuchtung wird von Fachleuten das „Washington-Licht“ bezeichnet. Es soll mittelst des betreffenden Apparates eine Lichtmenge erzeugt werden, wie sie nur durch die elektrische Bogenlampe zu erzielen ist; dabei sollen die Kosten nur etwa ein Achtel der Kosten einer gewöhnlichen Petroleumbeleuchtung betragen. — Es wird das Petroleum, das sich in einem eisernen Behälter unter ca. 4 Atmosphären Druck befindet, durch sehr enge Metallröhren nach dem von einer kleinen Stichflamme vorgewärmten „Vergaser“ geführt. Das aus feinen Düsen austretende Gas wird, mit Luft vermischt, den Lampen zugeführt und so eine Art Bunsenflamme unterhalten, welche den Glühkörper heizt. (Ges.-Ing. 1899, Nr. 11, nach der Fachzeitung für Blechbearbeitung.)

Ueber die Entwickelung der Petroleumlampen-Industrie bringt das Journ. f. Gasbel., Nr. 3 und 5, einen längeren, dem „Eisenhändler“ entnommenen Artikel „aus der Feder eines Lampenhändlers“.

Nr. 6 des Gesundheits-Ingenieur 1899 beschreibt einen von der Firma W. H. Hecht in Berlin S. fabricirten Petroleumbrenner mit Kleinsteller „Arminius“, in dessen Dochtrohr sich ein kleiner, nur wenig Petroleum verbrauchender Nebenbrenner befindet, der nach Auslöschen des Hauptbrenners als Nachtlämpchen resp. zum Wiederanzünden des ersteren verwendet werden kann. Die Flamme kann ohne Entwickelung von üblem Geruch ausgelöscht werden. (Metallarbeiter 1899, Nr. 13.)

J. Winter-Graz hat eine hydrostatische Lampe patentiren lassen, welche bezweckt, die Explosionsgefahr der Dochtlampen dadurch vollkommen zu beseitigen, dass die Entstehung eines Luftraumes über dem Spiegel der

Brennflüssigkeit verhindert wird. Das Petroleum wird durch eine Druckflüssigkeit (Wasser, Glycerin), die sich in einem äusseren Behälter befindet, in dem inneren Behälter emporgetrieben. (Techn. Gemeindebl. Nr. 4.)

Petroleumlampen mit elektrischer Selbstzündvorrichtung construirt die Lampenfabrik von Schuster und Baer, Berlin. Es braucht beim Anzünden derselben Cylinder und Glocke nicht abgenommen zu werden.

Bei den Leuchtthürmen von Stedersand und Bassenfleth ist seit Kurzem Spiritusglühlicht in Gebrauch, welches sich zu diesem Zwecke vortrefflich bewähren soll. (Ges.-Ing., Nr. 20.)

Fester Spiritus wird von den vereinigten chemischen Fabriken Julius Norden u. Co., Aldenhoven und Berlin W., in den Handel gebracht. Derselbe wird durch Auflösen von 15 g Natronseife in 100 ccm 92 proc. Spiritus hergestellt. Die in kleinen Blechdosen verpackte Masse von butterähnlicher Consistenz lässt sich bequem und ohne Gefahr transportiren. Angezündet wird sie einfach mit dem Zündholz. Unangenehm ist, dass sich das brennende Töpfchen nicht mehr auslöschen, resp. ausblasen lässt. (Journ. f. Gasbel., Nr. 4.) Müller.

Wasser.

Trinkwasser.

A. Friedrich beschreibt einen Schöpfapparat zur Entnahme von Wasserproben aus engen Bohrlöchern für chemische und bacteriologische Analyse. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Bd. 42, S. 231.)

W. P. Mason füllt zur annähernden quantitativen Bestimmung der Trübstoffe im Wasser die zu untersuchende Probe in ein 61 cm langes, 63·5 mm weites Messingrohr, das an beiden Enden mit Glasplatten verschlossen ist. In ein zweites eben solches Rohr bringt man reines Wasser, dem man so viel von einer Aufschwemmung von 1 g feinstem Kaolin in 1 Liter Wasser hinzufügt, bis sein Inhalt beim Durchsehen ebenso trübe erscheint, wie die zu untersuchende Probe. Die Menge der zugesetzten Kaolinaufschwemmung giebt ein Maass für die vorhandenen Trübstoffe. (Journal of the Americ. chemic. society, Bd. 21, S. 516.)

A. Hazen misst die Trübe eines Wassers durch die Dicke der Schicht, durch welche ein 0·1 mm starker Platindraht nicht mehr gesehen werden kann. (Journ. Franklin Instit. 1899, S. 177; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 382.)

L. W. Winkler hält es für vortheilhaft, bei der colorimetrischen Bestimmung des Ammoniaks mit Nessler's Reagens einen Zusatz von Seignettesalzlösung anzuwenden. Die Brucinreaction auf Salpetersäure führt er, im Gegensatz zu dem meist üblichen Verfahren, nicht in der Kälte, sondern in der erhitzten Flüssigkeit aus. Dann tritt nicht Roth-, sondern Gelbfärbung auf. Verf. benutzt diese Form der Reaction zu einer colorimetrischen Bestimmung

der Salpetersäure. — Eine quantitative Bestimmung der salpetrigen Säure gründet der Verfasser auf die Titrirung des aus Jodkalium durch dieselbe abgeschiedenen Jods mit Hülfe von etwa $^{n}/_{400}$ Natrium-Thiosulfatlösung. Zur Vermeidung von Nebenreactionen muss zuvor aller gelöste Sauerstoff aus dem Wasser ausgetrieben werden, was am einfachsten derart geschieht, dass man durch Zugabe von Salzsäure und Kaliumbicarbonat eine stürmische Kohlensäureentwickelung hervorruft. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 454 und 541.)

J. W. Ellms stellte Untersuchungen über die Benutzung verschiedener Indicatoren bei der volumetrischen Bestimmung der alkalisch reagirenden Bestandtheile des Trinkwassers an. Dieselben führten zu dem Ergebniss, dass es bei der Verwendung von Lacmoid oder Phenacetolin sehr wesentlich auf die Wahl des Farbenumschlages ankommt, den man als Endpunkt der Titration ansieht. Gleichmässigere Resultate erhält man dagegen mit Hülfe von Jodeosin (Erythrosin; vergl. Mylius und Förster, Berliner Berichte, Bd. 24, S. 1482), welchem desshalb der Vorzug zu geben ist. (Journ. of the Americ. chemic. society, Bd. 21, S. 359.)

L. Mutschler beschrieb ein einfaches Verfahren zur Bestimmung des Sauerstoffs im Wasser, beruhend auf dem von Mohr benutzten Princip. Das Wasser wird hierbei mit einer bekannten Menge frisch gefällten Eisenoxydulhydrats zusammengebracht; nach erfolgter Einwirkung wird Schwefelsäure hinzugefügt und der Rest des nicht oxydirten Eisenoxyduls mit Chamäleon titrirt. Verfasser gestaltete das Verfahren so aus, dass er den ganzen Umsetzungsvorgang in einer Flasche vor sich gehen lässt, die völlig mit dem zu untersuchenden Wasser angefüllt ist. Alle erforderlichen Reagentien werden in zugeschmolzenen Röhren bereit gehalten. Die Flasche wird mit diesen Röhren und einer Achatkugel beschickt, dann mit dem Wasser gefüllt und verstopft. Hierauf erst zerbricht man durch Schütteln der Flasche die Röhren. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm., Bd. 2, S. 481.)

F. Zetsche hält diesem Verfahren gegenüber die jodometrische Methode von Winkler, deren Ausführung er genau beschreibt, für weitaus handlicher. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm., Bd. 2, S. 696.)

F. C. G. Müller beschreibt einen neuen Apparat zur gasvolumetrischen Bestimmung der im Wasser enthaltenen Gase. (Zeitschr. f. angew. Chemie, 1899, S. 253.)

G. Michaelis fand im Wasser einiger von ihm untersuchter Berliner Brunnen thermophile Bacterien auf, für deren Reinculturen das Temperaturoptimum etwa zwischen 50 und 60° liegt. Bei 37° wurde auch nach längerer Zeit bei dreien der gefundenen vier Arten fast gar kein oder nur sehr schwächliches Wachsthum beobachtet. (Arch. f. Hyg., Bd. 36, S. 285.)

Th. Weyl bespricht die Verwendung von Ozon zur Gewinnung keimfreien Trinkwassers. Er gelangt zu dem Resultat, dass die Technik der Wassersterilisation mittelst Ozon sich bereits auf einer Höhe befindet, welche es jeder Stadt, die auf die Versorgung mittelst Oberflächenwasser

angewiesen ist, zur Pflicht macht, die Ozonmethode zu studiren, bevor sie sich der kostspieligen und stets bedenklichen Sandfiltration zuwendet. Die Kosten für die Sterilisation von 1000 cbm gutem Rohwasser betragen 358 Pfg., für schlechtes Rohwasser steigen sie bis auf das Doppelte. (Centralbl. f. Bacteriol. I, Bd. 26, S. 15; Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Bd. 42, S. 809.)

Nach H. J. van't Hoff findet bei der Sandfiltration nur bei einer bestimmten Geschwindigkeit eine maximale Bacterienreduction statt. Nicht nur bei grösserer, sondern auch bei geringerer Geschwindigkeit ist der Filtrationseffect geringer. Verf. führt das darauf zurück, dass in stillstehendem Wasser eine grössere Keimvermehrung stattfindet, wie in fliessendem, und sehr langsam filtrirendes Wasser in dieser Beziehung sich mehr dem ersteren, wie dem letzteren nähert. (Centralbl. f. Bacteriol. I, Bd. 26, S. 64.)

Die Grundsätze zur Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration sind neu formulirt worden. Einige der betreffenden Bestimmungen sind im Folgenden im Auszuge wiedergegeben. Bei der Beurtheilung eines filtrirten Oberflächenwassers sind folgende Punkte zu berücksichtigen: a) Die Wirkung der Filter ist als eine befriedigende anzusehen, wenn der Keimgehalt des Filtrats jene Grenze nicht überschreitet, die erfahrungsgemäss durch eine gute Sandfiltration für das betreffende Wasserwerk erreichbar ist. Ein befriedigendes Filtrat soll beim Verlassen des Filters in der Regel nicht mehr als ungefähr 100 Keime im Cubikcentimeter enthalten. b) Das Filtrat soll möglichst klar sein und darf in Beziehung auf Farbe, Geschmack, Temperatur und chemisches Verhalten nicht schlechter sein, als vor der Filtration.

Behufs fortlaufender Controle ist das Filtrat jedes einzelnen Filters, wenn irgend möglich, täglich zu untersuchen. Behufs Einheitlichkeit in der Ausführung dieser bacteriologischen Untersuchungen wird die Befolgung einer ganz bestimmten näher beschriebenen Arbeitsweise empfohlen.

Entspricht das von einem Filter gelieferte Wasser den hygienischen Anforderungen nicht, so ist dasselbe vom Gebrauche auszuschliessen. Die Filtrationsgeschwindigkeit soll in jedem einzelnen Filter unter den für die Filtration jeweils günstigsten Bedingungen eingestellt werden können und eine möglichst gleichmässige und vor plötzlichen Schwankungen oder Unterbrechungen gesicherte sein. Der Filtrationsüberdruck darf nie so gross werden, dass Durchbrüche der obersten Filterschicht eintreten können. Wände und Böden der Filter sollen wasserdicht hergestellt sein.

Die Stärke der Sandschicht soll mindestens so beträchtlich sein, dass dieselbe durch die Reinigungen niemals auf weniger als 30 cm verringert wird, jedoch empfiehlt es sich, diese niedrigste Grenzzahl, wo der Betrieb es irgend gestattet, auf 40 cm zu erhöhen.

Es ist erwünscht, dass sämmtliche Sandfilterwerke im Deutschen Reiche über die Betriebsergebnisse dem Kaiserlichen Gesundheitsamte alljährlich Mittheilung machen. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Bd. 42, S. 330.)

E. Götze: Filtersandwäsche mit vom Waschwasser bewegter Trommel. (Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung, Bd. 42, S. 526 u. 560.)

Die Weir-Filter Co., New-York, bringt Hausfilter in den Handel die bei jeder Abzapfung eine Abspülung ihrer Oberfläche auf automatischem Wege erfahren. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Bd. 42, S. 381.)

O. Kröhnke bespricht die Enteisenungs-Anlage der Stadt München-Gladbach. Dieselbe ist errichtet nach dem System von der Linde-Hess, bei welchem die Oxydation durch den im Wasser gelösten Sauerstoff erfolgen soll, der durch Zinnoxyd auf das im Wasser gelöste Eisenoxydulcarbonat übertragen wird. Nach dem Verfasser ist in der fraglichen Anlage der Oxydationsprocess des Eisens grösstentheils schon vor dem Eintritt in die patentirte Masse erfolgt, und die sogenannte Enteisenungsanlage wirkt lediglich als ein Druckfilter und hält das bereits vorher ausgefällte Eisenoxydhydrat zurück. Ihre Wirkung ist eine rein mechanische, aber kein Oxydationsprocess. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Bd. 42, S. 132.) Vergl. hierzu noch Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Bd. 42, S. 350.

A. Wingen beschreibt die Wasserversorgung und Enteisenungs-Anlage der Stadt Glogau. Das Sammelreservoir liegt in dem benachbarten Gurkau, der Durchschnittseisengehalt aller Gurkauer Wässser beträgt 5·8 mg Eisen pro Liter. Die Enteisenung erfolgt durch Lüftung und Filtration. Eine künstliche Hebung des Wassers findet bei dem Enteisenungsvorgange nicht statt; der letztere geht bei natürlichem Gefälle unter der Erde vor sich.

Seit 1888 wird dem Gurkauer Wasserwerke auch das weniger eisenhaltige Brostauer Wasser zugeführt, welches bis dahin dem Glogauer Netz ohne jede vorherige Behandlung direct zugeleitet worden war. Mit dieser Einführung der Reinigung des Brostauer Wassers nahm gleichzeitig die Mortalität in Glogau auffällig ab. Verfasser glaubt, dass allgemein gewisse sonst unbrauchbare Wässer assanirt werden können, wenn man ihnen Eisenoxydulsalze zusetzt und sie danach enteisent. Die Wirkung beruht darauf, dass das ausfallende Eisenoxydhydrat die suspendirten Stoffe zu Boden reisst, und so über der obersten Filterschicht eine ausgezeichnete und sehr wirksame Schleimschicht bildet. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Bd. 42, S. 407.) Vergl. hierzu noch Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Bd. 42, S. 623.

O. Kröhnke berichtet nach Mittheilungen von Tergast über Bleiangriff durch Leitungswasser in Emden. Die Beseitigung durch Abstumpfung der freien Kohlensäure des Wassers vermittelst Zusatz von kohlensaurem Kalk nach Heyer's Verfahren misslang. Dagegen bewährte sich Zusatz von kohlensaurem Natron. Der Bleigehalt ging von 13 mg in 1 Liter auf den unbedenklichen von 0·12 mg durchschnittlich zurück. Von den geprüften Leitungsrohrmaterialien hatten vor dem Sodazusatz nur Zinnrohre mit mindestens 98 Proc. Zinn und Bleimantel dem Angriffe widerstanden, wobei die Rohrverbindungen nicht gelöthet, sondern aus messingenen Kapselverbindungen hergestellt waren. (Gesundheit, Bd. 24, S. 130.)

O. Kröhnke veröffentlicht drei im Wasserwerksbetriebe beobachtete Fälle von starkem Angriff gusseiserner Leitungsrohre durch

kohlensäurehaltiges Wasser. Die zerstörende Wirkung freier Kohlensäure im Wasser ist um so stärker, je kalkärmer das Wasser ist. (Gesundheit, Bd. 24, S. 72.)

H. E. Davies giebt an, dass Zink, bezw. galvanisirtes (d. h. verzinktes) Eisen bei Gegenwart von Luft stets angegriffen wird. Regenwasser greift am wenigsten an, mässige Härte begünstigt den Angriff, auch grosse Härte hebt ihn nicht völlig auf. Das Zink bedeckt sich dabei mit einem Ueberzug von basisch kohlensaurem Zink, der jedoch einen weiteren Angriff nicht verhindert. (Journ. of the soc. of the chem. industry, Bd. 18, S. 102; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 383.)

J. L. Howe und J. L. Morrison untersuchten die Einwirkung eines Wassers von 78·7 deutschen Graden Härte auf Metalle. Besonders leicht wurde Zink gelöst, auch Blei wurde angegriffen. (Journ. of the American chem. soc., Bd. 21, S. 422; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 623.)

J. White fand in Brunnenwässern, die aus Schichten schwerspathhaltigen Sandsteins entspringen, sehr erhebliche Mengen löslicher Barytsalze auf. (The Analyst, Bd. 24, S. 67; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 382.)

A. Hasterlik berichtet über einen seltenen Fall von Brunnenvergiftung. Das Wasser eines Brunnens, der sich 17 m unterhalb einer Holz-Imprägniranstalt befand, enthielt im Liter 0·350 g Quecksilberchlorid. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 137.)

Wasserversorgung von Paris (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Bd. 42, S. 166); Wasserversorgung von San Francisco (ebenda, S. 232); Wasserwerke von Duluth, Minn. (ebenda, S. 367); Erweiterung des Aachener Wasserwerkes (ebenda, S. 477); Wasserversorgung von Aschaffenburg (ebenda, S. 544); Wasserwerk von Halle a. S. (ebenda, S. 633 u. 651); Wasserversorgung in Elsass-Lothringen (ebenda, S. 710); Wasserwerke von Cassel (ebenda, S. 723); Dünen-Wasserleitung von Amsterdam (ebenda, S. 853); Wasserwerk von Chicago (ebenda, S. 861); Wasserversorgung von Breslau (ebenda, S. 114). Grünhut.

Nahrungs- und Genussmittel.

Allgemeines.

Im Berichtsjahre erschien in Bern ein Sammelwerk unter dem Titel: „Die schweizerische Lebensmittelgesetzgebung". (Bern, bei Steiger & Cie.) Dasselbe enthält einen systematisch geordneten Abdruck sämmtlicher eidgenössischer und cantonaler sowie der wichtigsten städtischen Vorschriften über den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. Dieselben beziehen sich auf Organisation der Lebensmittelpolizei, auf das Schlachten und den Verkehr mit Fleisch und Fleischwaaren, auf sonstige Lebensmittel, auf Gebrauchsgegenstände, Petroleum und schliesslich

auf die Verwendung gesundheitschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen. Ein Anhang enthält die wichtigsten nichtschweizerischen Lebensmittelgesetze.

Ein zweites Sammelwerk veröffentlichte im Auftrage des schweizerischen Departements des Inneren der Verein schweizerischer analytischer Chemiker unter dem Titel: „Schweizerisches Lebensmittelbuch". (Bern, bei Neukomm und Zimmermann.) Das Buch enthält die in zahlreichen gemeinsamen Berathungen der competenten Fachleute getroffenen Vereinbarungen betr. die Untersuchungsmethoden und Beurtheilungsnormen für Nahrungs- und Genussmittel, wie für Gebrauchsgegenstände. Die getroffene Auswahl und die in den Vordergrund gestellten Gesichtspunkte sind durchweg als berechtigt anzuerkennen und so kann das kurz gefasste und übersichtlich angeordnete Buch auch ausserhalb des Kreises, für den es insbesondere bestimmt ist, als brauchbarer Leitfaden nützliche Verwendung finden.

Die Chemiker-Zeitung (Bd. 23, S. 763) regt an, in ähnlicher Weise ein „Deutsches Lebens- und Gebrauchsmittelbuch" zu schaffen, welches ein Correlat zu dem Arzneibuche zu bilden hätte und gleich diesem mit Gesetzeskraft auszustatten sei. Als Vorläufer einer solchen Arbeit können die „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln sowie Gebrauchsgegenständen" dienen, von denen im Berichtsjahr das zweite Heft (Berlin, bei J. Springer) erschienen ist. Sie sind bearbeitet von einer auf Anregung des kaiserl. Gesundheitsamtes einberufenen Commission deutscher Nahrungsmittelchemiker und sollen in der vorgelegten Form zunächst nur als Entwurf gelten, welcher der Kritik der betheiligten Kreise unterbreitet wird und auf welchen sich später eine endgültige bindende Regelung aufbauen lassen wird. Das genannte zweite Heft behandelt Mehl und Brot, Gewürze, Essig, Zucker, Zuckerwaaren, Fruchtsäfte, Gelees u. s. w., Gemüse- und Fruchtconserven, Honig, Branntweine und Liköre, künstliche Süssstoffe und schliesslich Wasser.

Von sonstigen literarischen Erscheinungen des Berichtsjahres seien erwähnt:

G. Rupp, Anleitung zur Probeentnahme von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen zum Zwecke der chemischen und mikroskopischen Untersuchung. Karlsruhe, Friedrich Gütsch.

F. Elsner, Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen bei hygienischen und bacteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harnanalyse. 7. Auflage. Hamburg, Leopold Voss.

A. E. Vogl, Die wichtigsten vegetabilischen Nahrungs- und Genussmittel mit besonderer Berücksichtigung der mikroskopischen Untersuchung auf Echtheit, Verunreinigung und Verfälschung. 2. Auflage. Wien, Urban u. Schwarzenberg.

L. Heim bespricht das Bedürfniss grösserer Sauberkeit im Kleinvertrieb von Nahrungsmitteln. Die Unsauberkeit ist gross bei der Bereitung von Brot, bei der Gewinnung und dem Vertriebe von Milch, Fleisch-

und Wurstwaaren, Bier u. s. w. in Verkaufsstellen, Wirthshäusern und Küchen. Die Folgen hiervon sind nicht bloss Unappetitlichkeit, sondern auch ernsthafte Gesundheitsstörungen, ja selbst Verbreitung ansteckender Krankheiten. Abhülfe erwartet Verf. weniger durch neue Gesetze, als vielmehr durch schärfere Concessionsbedingungen einzelner Geschäftsbetriebe, Vermehrung der Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten und schliesslich durch Erziehung und Gewöhnung des Volkes zu grösserer Reinlichkeit. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl.)

Eine Mittheilung der Zeitschr. f. öffentl. Chemie Bd. 5, S. 181 misst die Wirksamkeit einer grösseren Anzahl von Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalten an der Anzahl Untersuchungen, die im Jahresdurchschnitt auf je 1000 Einwohner des zugehörigen Bezirks kommen. Diese Zahl schwankt von 2·1 bis 41·3.

J. F. Liverseege bespricht die Nahrungsmittel-Controle in England. Er hebt das Bedürfniss nach grösserer Ausdehnung der Controle, sowie die Nothwendigkeit einheitlicher Untersuchungsmethoden hervor. In den Grossstädten erwies sich durchweg ein grösserer Procentsatz der eingezogenen Proben als verfälscht, als in kleineren Orten. Die Zahl der Proben, die pro Einwohner untersucht werden konnten, überwog natürlich in den letzteren. (Brit. Food Journ. Bd. 1, S. 101; Ref. in Chemiker-Ztg. Bd. 23, Repert. S. 131.)

R. Kayser, Aphorismen über die Statistik der Beanstandungen von Nahrungsmitteln. (Zeitschrift für öffentliche Chemie Bd. 5, S. 472.)

A. Halenke empfiehlt die Kjeldahl'sche Methode zur Zerstörung der organischen Substanz, wenn es sich darum handelt, Metalle in Nahrungs- und Genussmitteln, bezw. Gebrauchsgegenständen nachzuweisen. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel Bd. 2, S. 128.)

Bei der Untersuchung gefärbter Lebensmittel oder Gebrauchsgegenstände verdient eine Abhandlung von J. Formánek über den spectroskopischen Nachweis der organischen Farbstoffe Beachtung. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel Bd. 2, S. 260.)

Chemie der Nährstoffe.

Eiweisskörper.

W. Vaubel macht Mittheilungen über die Moleculargrösse der Eiweisskörper. Die höchste Zahl, nämlich ein Moleculargewicht von 15000 bis 16730, berechnet sich für Oxyhämoglobin. Auch das Globin aus Hämoglobin ergiebt Werthe von 15- bis 16000. Für Serumalbumin findet man etwa 4500 bis 5100; die gleichen Zahlen ergeben sich auch für Muskeleiweiss. Die Moleculargrösse des Conglutins und anderer Pflanzeneiweisskörper liegt zwischen 5000 und 9000; diejenige des Eiereiweiss, einschliesslich des krystallisirten Eieralbumins von Hofmeister, zwischen 4600 und 6500. Für Caseïn ergiebt sich 6500. (Journ. f. prakt. Chemie N. F. Bd. 60, S. 55.)

G. Hüfner fand nach zwei völlig verschiedenen Methoden das Moleculargewicht des Hämoglobins zu 16716 bezw. 16696. (Chemiker-Ztg. Bd. 23, S. 616.)

L. Lilienfeld beschrieb zwei angebliche Peptonsynthesen. Bei der ersten wurde Glycocoll mit Phenol in Gegenwart von Phosphoroxychlorid, bei der zweiten Asparagin, p-Amidobenzoësäure und Phenol mit Metaphosphorsäure erhitzt. (Oesterr. Chemiker-Ztg. Bd. 2, S. 66 u. 69; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussm. Bd. 2, S. 920.)

M. Klimmer hat Lilienfeld's sogenannte Peptonsynthese wiederholt. Das erhaltene Product ist kein Pepton, vor allem zeigt es — entgegen Lilienfeld's Angaben — keine Biuretreaction. Auch lässt es sich leicht wieder in seine Componenten Phenol und Glycocoll spalten. (Journ. f. prakt. Chemie N. F. Bd. 60, S. 280.)

Fr. Pröscher theilt als Beitrag zur Constitution des Eiweissmolecüls einen Spaltungsversuch von Hämoglobin mit Salzsäure und Zinnchlorür mit. Die Ausbeute an reinen Spaltungsproducten wurde quantitativ bestimmt. Es gelang, 41·7 Proc. Leucin, 1·52 Proc. Tyrosin, 0·195 Proc. Asparaginsäure und 0·011 Proc. Glutaminsäure zu fassen. Ausserdem wurden noch drei näher analysirte Silbersalze in Mengen von 6·533, 0·795 und 0·895 Proc. erhalten. (Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 27, S. 815.)

W. Hausmann versucht einen orientirenden Einblick in die Constitution einiger Eiweisskörper zu erhalten, indem er die verschiedene Bindungsweise des Stickstoffs in denselben bestimmt. Die Untersuchung gliederte sich in jedem Falle: 1. Spaltung des Eiweisskörpers mit siedender concentrirter Salzsäure, 2. Bestimmung des Amidstickstoffs durch Abdestilliren des gebildeten Ammoniaks mit Magnesia, 3. Fällung der durch Phosphorwolframsäure fällbaren Verbindungen und Bestimmung des Stickstoffs im Niederschlag (Diaminostickstoff), 4. Stickstoffbestimmung im Filtrate von 3. (Monaminostickstoff). Verf. erhielt nach dieser Methode bisher folgende Ergebnisse:

	Amid-stickstoff Proc.	Diamino-stickstoff Proc.	Monamino-stickstoff Proc.	Summe Proc.
Krystallisirtes Eieralbumin	1·28	3·20	10·17	14·65
Krystallisirtes Serumalbumin	1·01	—	—	—
Serumglobulin	1·41	3·95	10·81	16·17
Caseïn	2·10	1·84	11·93	15·87
Leim	0·29	6·45	11·26	18·00

(Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 27, S. 95.)

F. Blumenthal und P. Mayer behandelten Albumin aus Eiweiss, sowie solches aus Eigelb zuerst in der Kälte mit Natronlauge oder Barytwasser und hierauf in der Siedehitze mit Salzsäure. Auf diesem Wege wurde aus dem Albumin eine Hexose abgespalten, wie sich durch Darstel-

lung und Analyse des Osazons feststellen liess. Verff. glauben, dass die Kohlenhydratgruppe kein integrirender Bestandtheil des eigentlichen Albuminmolecüls ist. Es scheint vielmehr, dass das letztere mit Kohlenhydraten Glycosid-ähnliche Verbindungen einzugehen vermag. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 32, S. 274.)

F. Blumenthal, Ueber den Stand der Frage der Zuckerbildung aus Eiweisskörpern. (Deutsch. med. Wochenschr. Bd. 25, S. 814 u. 826.)

Th. B. Osborne führten einige an Edestin angestellte Untersuchungen zu dem bemerkenswerthen Ergebniss, dass die in üblicher Weise durch Aussalzen dargestellten „nativen" Proteïnsubstanzen in Wahrheit Verbindungen von Eiweisskörpern mit Säuren sind. Um 1 g dieser Verbindungen, wie krystallisirtes Eieralbumin, Edestin, Legumin, Excelsin, Amandin, Corylin, Phaseolin, Gliadin, Hordein und Zein, neutral gegen Lackmus zu machen, braucht man in einigen Fällen 0, in anderen 0·1 bis 1·0 und in wenigen Fällen etwas mehr als 1·0 ccm $^1/_{10}$-normal-Alkali. Um 1 g neutral gegen Phenolphtaleïn zu machen, braucht man stets eine weitere Menge von mehr als 1·0 ccm $^1/_{10}$-normal-Alkali, bei Legumin sogar mehr als 2 ccm. Mit welcher Säure der Eiweisskörper verbunden ist, hängt von der Methode seiner Darstellung ab; stets ist diejenige vorwaltend, welche in Form eines Mineralsalzes in der Lösung überwog, aus welcher die Abscheidung erfolgte. (Journ. of the Americ. chemic. soc. Bd. 21, S. 486.)

W. Pauli führte eine umfassende Untersuchung über den Einfluss zahlreicher Salze in wechselnder Concentration auf die Coagulationstemperatur des Eierglobulins aus. (Pflüger's Archiv Bd. 78, S. 315.)

Th. B. Osborne stellte krystallisirtes Eieralbumin sowohl in der von Hopkins (Journ. of physiology Bd. 23, S. 131) angegebenen Weise durch Zusatz von Essigsäure zu dem mit halbgesättigter Ammoniumsulfatlösung versetzten Eier-Eiweiss dar, als auch auf einem neuen Wege, bei dem er die Essigsäure durch die äquivalente Menge Salzsäure ersetzte. Die Arbeit enthält eine genaue Untersuchung der einzelnen Fractionen, die nach diesem Verfahren erhalten wurden. (Journ. of the Americ. chemic. soc. Bd. 21, S. 477.)

A. Wichmann, Ueber die Krystallformen der Albumine. (Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 27, S. 575.)

A. Wroblewski bringt eine einheitliche Nomenclatur der Albumosen und Peptone in Vorschlag. (Oesterr. Chemiker-Ztg. Bd. 2, S. 97.)

Th. Bokorny studirte die Einwirkung kochender 4procentiger Schwefelsäure, Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Oxalsäure und Essigsäure auf coagulirtes Hühnereiweiss. In allen Fällen wurden reichlich Albumosen gebildet; mit den drei erstgenannten Säuren entstanden daneben auch Peptone in grösserer Menge. (Zeitschr. f. angewandte Chemie 1899, S. 1099.)

E. P. Pick arbeitete ein neues Verfahren zur Isolirung der Hetero- und der Protoalbumose aus den primären Albumosen aus, wie sie durch

Halbsättigung mit Ammonsulfat aus Witte-Pepton erhalten werden. Das Verfahren benutzt die fractionirte Fällung mit Alkohol; Heteroalbumose ist bereits in 25- bis 32procentigem Alkohol unlöslich, Protoalbumose bleibt selbst in 80procentigem zum grössten Theil gelöst. Verf. untersuchte die Reactionen beider Präparate, wobei sich insbesondere ein sehr dürftiges Auftreten der Millon'schen Reaction bei der Heteroalbumose, sowie ein Fehlen der die Kohlenhydratgruppe anzeigenden Reaction von Molisch bei beiden Albumosen ergab. Die Elementarzusammensetzung beider Albumosen ist nahezu identisch; im Mittel ergiebt sich z. B. für Heteroalbumose 55·12 Proc. C, 6·61 Proc. H, 17·98 Proc. N, 1·22 Proc. S und 19·07 Proc. O. Der Schwefel ist leicht, fast vollständig abspaltbar; für die Bindungsweise des Stickstoffs, welche nach W. Hausmann's Methoden (vergl. S. 416) bestimmt wurde, ergab sich:

	Amid-stickstoff Proc.	Diamino-stickstoff Proc.	Monamino-stickstoff Proc.	Summe Proc.	Mittel des N-Gehaltes der Substanz Proc.
Heteroalbumose . .	1·16	7·00	10·32	18·48	17·98
Protoalbumose . . .	1·26	4·49	12·32	18·07	17·66

Bei der Spaltung mit Salzsäure lieferte Heteroalbumose u. a. Leucin und Glycocoll, dagegen kein Tyrosin, während Protoalbumose reichlich Tyrosin, wenig Leucin und kein Glycocoll gab. Durch Kalischmelze wurde in der Heteroalbumose die Gegenwart, in der Protoalbumose die Abwesenheit der Indol- und Skatolgruppe erwiesen.

Die Arbeit enthält schliesslich noch Beobachtungen über die Producte der peptischen und tryptischen Verdauung beider Albumosen, welche zu dem Schlusse führen, dass sie nicht die einzigen „primären" sind. Neben ihnen muss es vielmehr noch weitere primäre Producte der Eiweissspaltung geben, zum mindesten eines, das die Kohlenhydratgruppe enthält. Beim Fibrin ist dies die Deuteroalbumose B. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie Bd. 28, S. 219.)

Ch. Lepierre giebt an, dass Albumosen und Peptone durch Formaldehyd bei Wasserbadtemperatur in unlösliche Eiweisskörper umgewandelt werden. Protoalbumosen liefern diese Umwandlungsproducte direct, Deuteroalbumosen liefern als Zwischenstadium zunächst Protoalbumosen, die eigentlichen Peptone lassen als Zwischenproducte erst Deuteroalbumose, dann Protoalbumose erkennen. Die unlöslichen Endproducte werden durch zweistündiges Erhitzen im Autoclaven auf 110° wieder in Albumosen und Peptone zurückverwandelt. (Journ. pharm. chim. [6], Bd. 9, S. 449; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm. Bd. 2, S. 924.)

J. Effront lässt die Löslichkeit der Albumosen und Peptone in Alkohol wesentlich von der Reaction desselben abhängen. (Bull. soc. chim. [3], Bd. 21, S. 676; Ref. in Chemiker-Ztg. Bd. 23, Repert. S. 241.)

D. Lawrow veröffentlicht Versuche über den Chemismus der peptischen und tryptischen Verdauung der Eiweisskörper. Schon bei

schwacher peptischer Verdauung entstehen Substanzen, die durch Ammonsulfat nicht mehr aussalzbar sind. Diesen Producten fehlt immer eine Reihe von Farbenreactionen, die dem echten Eiweiss zukommen. Bei langdauernder, ziemlich intensiver peptischer Verdauung entstehen unter anderen Substanzen, die keine Biuretreaction mehr geben und sich durch Aether ausschütteln lassen. Bei sehr lange dauernder und sehr intensiver peptischer Verdauung entstehen Körper, die alle Farbenreactionen bis auf die Biuretreaction verloren haben. Ausserdem bilden sich dabei Körper, die keine Biuretreaction, dagegen alle Fällungsreactionen mit den Alkaloidreagentien zeigen, und weiterhin krystallinische Spaltungsproducte.

Die Producte der tryptischen Verdauung, welche durch Ammonsulfat nicht, wohl aber durch Phosphorwolframsäure fällbar sind, sind ein Gemenge und enthalten sogar Substanzen, die keine Biuretreaction mehr zeigen. Durch energische Trypsinwirkung werden die Proteïnkörper völlig zersetzt. (Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 26, S. 513.)

J. Effront benutzt zur quantitativen Bestimmung der Albumosen die Fällung mit einer weinsäurehaltigen Tanninlösung. (Chemiker-Ztg. Bd. 23, S. 770 u. 783.)

D. Lawrow erschien es von Interesse, zu prüfen, ob die für den günstigen Verlauf der Trypsinverdauung nöthige alkalische Reaction nicht eben so gut durch die bei ihr selbst erzeugten basischen Spaltungsproducte des Eiweiss — die „Hexonbasen" — beeinflusst wird, wie durch kohlensaures Natron. Eine Experimentaluntersuchung hat diese Frage für das Arginin bejaht. Ein Uebermaass von Arginin freilich wirkt ebenso auf die Verdauung hemmend (oder vielleicht regulirend?) ein, wie ein Uebermaass von kohlensaurem Natron. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie, Bd. 28, S. 303.)

E. Salkowski stellte fest, dass bei der Pepsinverdauung des Caseïns vor der Abspaltung des Paranucleïns als Zwischenproduct stets eine bisher unbekannte Albumose entstehe. (Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 27, S. 296.)

V. Harley, Producte der peptischen und pankreatischen Verdauung (Journ. pharm. chim. [6] Bd. 9, S. 225, 424 u. 468.)

Fibrin erleidet bei längerer (mehrjähriger) Aufbewahrung unter Chloroformwasser nach E. Salkowski eine Spaltung, die wahrscheinlich auf anhaftende Enzyme zurückzuführen ist. Als Producte dieser Eiweissspaltung wurden beobachtet: Albumosen und Pepton, Leucin, Tyrosin und schliesslich eine Fehling's Lösung reducirende und durch Presshefe vergährbare Substanz. Die Gährungsproducte sind Kohlensäure und Alkohol. Es ist aber aus anderen Gründen nicht als erwiesen anzusehen, dass diese Substanz Zucker ist. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie Bd. 27, S. 305.)

M. Siegfried erhielt durch tryptische Verdauung von Fibrin in barytalkalischer Lösung ein Antipepton, das durch Ammonsulfat nicht aussalzbar ist, eine starke Biuretreaction, dagegen nicht die Millon'sche Reaction giebt und schwefelfrei ist. Es besitzt wahrscheinlich den ausgeprägten Charakter einer Säure von derselben oder sehr ähnlichen Zusammensetzung

wie die Fleischsäure. Für die Reindarstellung des Präparates wurde statt der Alkoholfällungen eine neue Fällungsmethode mit Ammonsulfat-gesättigter Ferriammoniakalaunlösung benutzt. (Zeitschr. f. physiolog. Chem. Bd. 27, S. 335.)

J. Blum gelang die maximale Einführung von Jod in das Molecül der Eiweisskörper am besten durch Einwirkung von Jod-Jodkaliumlösung bei Gegenwart von Natriumbicarbonat und bei einer Temperatur von 40 bis 50° C. Man erhält so aus den einzelnen Eiweisskörpern Jodderivate, deren Jodgehalt zwischen 6 und 12·5 Proc. liegt. (Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 28, S. 288.)

K. Wedemeyer sowie B. Sjollema ersetzten bei Versuchen über die Verdaulichkeit der stickstoffhaltigen Bestandtheile in Nahrungsmitteln u. s. w. den jetzt meist angewendeten künstlichen Magensaft (aus Schweinemägen) durch eine frisch bereitete Lösung des käuflichen Pepsins. Sjollema theilt an gleicher Stelle eine Modification in der Ausführung von Stutzer's Methode zur Bestimmung des Rein-Proteïns mit. (Landwirthsch. Versuchsstationen Bd. 51, S. 375; Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel Bd. 2, S. 413.)

Fette und Kohlenhydrate.

K. Farnsteiner versuchte Methoden zum Nachweis und zur quantitativen Bestimmung der Oelsäure und der Linolsäure in Fetten auszuarbeiten. Seine Untersuchungen führten in mancher Richtung zu brauchbaren Verfahren, mit deren Hülfe er die chemische Zusammensetzung einiger für die Ernährung wichtiger Fette, wie Olivenöl, Butterfett, Schweinefett, Pferdefett und Rindertalg, näher feststellte. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel Bd. 2, S. 1.)

J. J. A. Wijs, Zur Jodadditionsmethode. (Chem. Rev. Fett-, Harz-Ind. Bd. 6, S. 5.)

A. H. Gill u. J. Hatch jr., Die Temperatursteigerung beim Bromiren als Prüfungsmethode für Fette. (Journ. Americ. chem. soc. Bd. 21, S. 27.)

H. Kreis u. O. Wolf, Verseifungsgeschwindigkeiten einiger Fette. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm. Bd. 2, S. 914.)

O. Ruff und G. Ollendorff beschrieben ein Verfahren zur Reindarstellung und Trennung von Zuckern, welches auf der Spaltung von Benzylphenylhydrazonen mit Formaldehyd beruht. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 32, S. 3234.)

C. Neuberg empfiehlt ein neues Verfahren zur Reinigung der Osazone der Zuckerarten. Dasselbe beruht auf der von ihm entdeckten leichten Löslichkeit derselben in Pyridin. Auch eignen sich Lösungen in reinem Pyridin oder in Pyridin-Alkohol-Mischungen sehr gut zur Bestimmung des specifischen Drehungsvermögens der Osazone. Nur ist zu bemerken, dass hierbei sowohl der Betrag als auch die Richtung der Drehung anders ist, als bei der Verwendung von Alkohol oder Eisessig. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 32, S. 3384.)

N. Fradiss, Chemische Natur des Caramels. (Oester.-ungar. Zeitschr. f. Zucker-Ind. Bd. 28, S. 229.)

E. Weinland giebt an, dass Milchzucker beim längeren Kochen seiner Lösung mit Citronensäure nicht — wie Pavy annahm — in eine besondere Modification umgewandelt, sondern in Dextrose und Galactose gespalten wird. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 38, S. 614.)

E. Weinland glaubt im Pankreas des Hundes ein Milchzucker invertirendes Enzym (Lactase) nachgewiesen zu haben. Dasselbe findet sich bei Milchfütterung in vermehrter Menge. Die gegentheiligen Resultate von E. Fischer und W. Niebel (Sitzungsberichte der Berliner Akademie 1896, S. 73) erklärt er damit, dass bei Gegenwart von Albumosen und Peptonen die Osazonprobe versagen kann. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 38, S. 607.)

H. W. Wiley bestimmte die Veränderlichkeit des specifischen Drehungsvermögens des Rohrzuckers mit der Temperatur und gelangte hierbei zu folgenden Resultaten:

Temperatur t^0 C.	$[\alpha]D t^0$	Temperatur t^0 C.	$[\alpha]D t^0$
4	66·657	25	66·476
10	66·617	30	66·410
15	66·579	35	66·372
17·5	66·547	40	66·299
20	66·514		

Für die Zwecke der praktischen Zuckerbestimmung mit Hülfe des Polarimeters sind diese Abweichungen ohne Bedeutung, doch muss man die Scala des Polarisationsinstrumentes auf ihre Richtigkeit mit Hülfe einer Quarzplatte von bekanntem Drehungswinkel prüfen, welche dieselbe Temperatur hat, wie die zu untersuchende Zuckerlösung. Ueber die hierbei nöthigen Vorsichtsmaassregeln vergl. A. Herzfeld, Zeitschr. d. Vereins f. d. Rübenzuckerindustrie Bd. 49, S. 1. (Journ. of the American chemic. soc. Bd. 21, S. 568.)

F. W. Traphagen u. W. M. Cobleigh beschreiben eine neue volumetrische Modification der Zuckerbestimmung mit Fehling's Lösung. Das in üblicher Weise auf einem Asbestfilter abfiltrirte Kupferoxydul wird in einer Auflösung von Eisenoxydsulfat in Schwefelsäure gelöst. Es reducirt hierbei eine äquivalente Menge Eisenoxydsalz zu Eisenoxydulsalz, welche mit Chamäleonlösung volumetrisch ermittelt wird. Zur Bestimmung des Wirkungswerthes der Chamäleonlösung wird dieselbe auf eine Zuckerlösung von bekanntem Gehalt eingestellt, deren Concentration und Menge möglichst nahe mit derjenigen der zu untersuchenden Flüssigkeit übereinstimmen soll. (Journ. of the American chemic. soc. Bd. 21, S. 369.)

Fr. Bolm empfiehlt erneut die Wägung des bei der gewichtsanalytischen Zuckerbestimmung abgeschiedenen Kupferoxyduls als Kupferoxyd. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel Bd. 2, S. 689.)

G. Bruhns, Zuckerbestimmungsmethode von Kjeldahl und Reductionsvermögen des Rohrzuckers. (Zeitschr. anal. Chem. Bd. 38, S. 73.)

H. Jessen-Hansen, Gewichtsanalytische Bestimmung von Invertzucker neben Rohrzucker. (Resumé du compte rendu des travaux du laborat. de Carlsberg Bd. 4, S. 193.)

W. Sysniewski, Constitution der Stärke. (Liebig's Annalen Bd. 309, S. 282.)

H. Friedenthal bestimmte das Moleculargewicht der löslichen Stärke durch Gefrierpunktsdepression zu 9450. (Centralbl. f. Physiol. Bd. 12, S. 849; Ref. in Chem. Centralbl. Bd. 70, I, S. 924.)

D. Crispo beschrieb ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Stärke. Dieselbe wird durch Alkali in Lösung gebracht und alsdann polarisirt. (Ann. chim. anal. appliq. Bd. 4, S. 289; Ref. in Chemiker-Ztg. Bd. 23, S. 323.)

Ernährung [1]).

W. O. Atwater und F. S. Benedict stellten Versuche über den Stoff- und Kraftwechsel im menschlichen Körper an. Sie bedienten sich hierbei eines neuen Respirationsapparates, der namentlich auch die Wärmebilanz in sehr vollkommener Weise festzustellen gestattet.

In den fünf, je viertägigen Ruheversuchen war das Gleichgewicht der Einnahme und Ausgabe von Stickstoff einmal ein vollständiges; in den anderen Fällen fand ein Verlust von Körpereiweiss statt, der im Maximum 11·9 g betrug. Die Extreme der Fettbilanz lagen zwischen einem Ansatz von 28 g und einem Verlust von 14 g täglich. In zwei Versuchen wurde ein Viertel der stickstofffreien Nährstoffe durch die calorisch äquivalente Alkoholmenge ersetzt. Der Alkohol bewährte sich hierbei als vollwichtiger Ersatz der stickstofffreien Nährstoffe.

Die Versuche bestätigten für den Menschen die von Rubner durch Thierversuche festgestellte Thatsache, dass die chemischen Umsetzungen der Nähr- und Körperstoffe die einzige Quelle von Kraft und Wärme im Organismus darstellen.

Schwere Arbeit (achtstündiges Treten eines gebremsten Zweirades) bestritt der Körper ausschliesslich durch Steigerung des Verbrauches stickstofffreier Nährstoffe und des Körperfettes, von dem täglich 48 g in Verlust gingen, während die Fleischmasse langsam zunahm. (Office of the exper. stations. Bulletin 69. Washington 1899; Ref. in Naturwissenschaftlicher Rundschau, Bd. 15, S. 56.)

H. Lichtenfelt giebt eine Zusammenstellung einer Reihe von Kostsätzen von Arbeitnehmern. Dieselbe erstreckt sich nur auf die sogen. freie Beköstigung, die in Familien oder Wirthshäusern geschieht. Die Angaben beziehen sich nicht auf Köpfe, sondern auf eine von Engel (Lebenskosten belgischer Arbeiterfamilien, Dresden 1895) eingeführte Consumeinheit „Quet". Zum näheren Verständniss sei erinnert, dass z. B. ein Säugling unter einem Jahr = 1 Quet, ein Zehnjähriger = 2, ein Zwanzigjähriger = 3 und ein Erwachsener über 25 Jahre = 3·5 Quet zu setzen ist. Die

[1]) Ueber die physiologische Bedeutung einzelner Nahrungsmittel vergleiche bei diesen.

	Anzahl der Quets	Nährstoffe, verdaulich pro Quet und Tag			Alkohol pro Quet und Tag	Preis pro Quet u. Tag
		Eiweiss g	Fett g	Kohlehydr. g	g	Pfg.
Handweber in der Amtshauptmannschaft Zwickau	10·3	14·12	13·35	132·78	—	10·1
Familie eines Berliner Buchhandlungs-Markthelfers	6·5	16·70	19·70	103 20	—	19·5
Schneiderfamilie in Illingen, Bezirk Trier	21·8	19·05	14·92	114·41	1·94	16·4
Vorschlag für „einfachere Kost" in „das häusliche Glück"	13·0	19 57	25·35	133·08	—	15·0
Familie eines Arbeiters in einer Apotheke Berlins	10·2	19·70	39·50	141·90	—	19·4
Familie eines Fabrikarbeiters in Wüstegiersdorf	9·3	21·20	25·58	148·17	—	18·6
Zehn Familien von Industriearbeitern in Oberschlesien	15·5	21·43	28·19	137·58	—	—
Fischerfamilie auf Norderney	18·1	21·92	36·43	117·42	3·94	19·7
Vorschlag für „bessere Kost" in „das häusliche Glück"	13·0	23·51	28·58	127·09	—	19·5
Arbeiterfamilie in Berlin	7·7	24·38	35·15	133·69	9·80	19·5
Vorschlag für „einfache Kost" in „die tüchtige Arbeiterfrau"	10·5	24·49	19·83	166 70	—	12·4
Cigarrenarbeiter in Baden	12·3	24·85	18·62	125·21	—	17·4
Billigere Kostrationen nach König	3·5	25·65	19·68	135·74	—	16·6
Barbierfamilie in Bonn	17·6	26·76	41·64	122·09	1·82	25·6
Bauernfamilie im Kreise Kyllburg, Eifel	20·9	27·15	32·13	149·45	—	19·4
Steinhauerfamilie im Kreise Ottweiler	23·0	28·00	25·10	152·10	3·50	18·0
Arbeiter in Berlin	3·5	28·40	31·10	116·60	2·30	—
Beamtenfamilie in Berlin	10·7	28·40	29·10	102·30	—	34·9
Vorschlag für „bessere Kost" in „die tüchtige Arbeiterfrau"	10·5	29·17	21·97	177·87	—	14·7
Familie eines Meisters eines Stahlhammerwerks Kreis Gummersbach	7·8	29·38	29·47	117·19	2·05	—
Familie eines Stationsassistenten in der Eifel	9·3	30·90	43·50	65·80	1·80	27·3
Familie eines Schutzmannes in Hamburg	7·7	33·20	34·50	116·00	—	26·0
Familie eines Schmiedes in Sigmaringen	20·8	35·40	39·00	141·10	13·3	19·6
Familie eines Bergmannes im Saarbrücker Kohlenrevier	6·5	37·31	37·40	133·20	7·2	31·6

wichtigsten Ermittelungen des Verfassers giebt die vorstehende Tabelle (auf S. 434), geordnet nach steigendem Eiweissverbrauch, wieder. (Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, Bd. 18, S. 171.)

H. Lichtenfelt giebt eine ziffernmässige Darstellung der geschlossenen Beköstigungsweise in Deutschland, d. h. der Beköstigung in Krankenhäusern, Waisenhäusern, Erziehungsanstalten, bei Armee und Marine, in Gefangenen- und Zuchthäusern. Danach erhält im Durchschnitt zahlreicher Einzelangaben eine Person pro Tag folgende Nährstoffmengen in Grammen:

	Roh-Nährstoffe			Verdauliche Nährstoffe			Preis
	Eiweiss	Fett	Kohlenhydrate	Eiweiss	Fett	Kohlenhydrate	Pfg.
Krankenhäuser	91·5	72·9	367·1	—	—	—	95·0
Armen- und Alterversorgungshäuser [1])	90·7	37·5	417·9	67·1	32·5	493·8	55·3
Gefangenenanstalten	116·2	28·9	600·9	—	—	—	—
Waisenhäuser	74·2	27·0	309·7	—	—	—	—
Kleine Beköstigungsportion i. d. Armee	97·7	98·7	487·7	69·9	52·3	453·7	—
Thatsächliche Armeekostsätze:							
Garnison A	109·9	67·5	581·8	79·3	52·0	541·1	—
Mannschaftsmenage B	120·0	85·1	543·3	91·0	65·6	505·2	—
Unterofficiersmenage B	115·2	77·0	470·5	91·5	60·2	437·5	—
Grosse Beköstigungsportion i. d. Armee	108·2	118·9	505·4	80·2	92·9	470·0	—
Thatsächl. Kostsatz a. d. Uebungsplatz	127·6	75·2	626·1	92·2	57·5	582·3	—
Speiserolle der kaiserlichen Marine:							
In heimischen Häfen stationär	116·5	109·5	541·3	86·2	87·1	503·4	—
In heimischen Häfen seegehend	128·8	121·7	541·3	97·9	97·3	503·4	—
Für Schiffe auf See	149·2	151·2	520·7	115·1	123·5	484·3	—
Speiserolle für Kauffahrteischiffe	174·1	157·9	582·5	132·1	132·7	541·7	—
Norddeutscher Lloyd:							
Mannschaften	170·2	210·4	606·6	135·5	169·9	564·1	—
Zwischendeckspassagiere	146·5	132·4	594·0	113·8	106·2	553·4	—
Hamburg-Amerika-Linie:							
Kurze Fahrten (bis 5 Tage)	—	—	—	105·0	66·4	439·0	—
Längere Fahrten (bis 8 Tage)	—	—	—	110·6	65·4	426·6	—
Längste Fahrten	—	—	—	97·6	96·2	412·0	—
Arbeiter-Menage A	109·5	41·7	592·8	76·0	41·4	549·2	44·6
Arbeiter-Menage B	75·7	65·3	474·5	56·8	63·4	450·4	37·5

Aus seinen Zusammenstellungen zieht der Verfasser folgende Schlüsse:

„Die geschlossene Beköstigung betrifft einen nur unbedeutenden Procentsatz der Bevölkerung. Sie erfolgt durchgehends da, wo sie den thatsächlichen Kostsätzen nach berechnet werden kann, auf anderer Basis, durch Heranziehung anderer Combinationen, als die Vorschriften dies verlangen; sodann aber wird

[1]) Die Angaben unter der Rubrik „verdauliche Nährstoffe“ beziehen sich in diesem einen Falle auf andere Anstalten, als diejenigen, für welche die Roh-Nährstoffe angeführt sind.

das physiologische Kostmaass nicht erreicht. Da, wo eine Beköstigung gereicht wird, deren Preis wesentlich unter 60 Pfg. pro Mann und Tag liegt, ist dies nur unter weiterer Vernachlässigung des Eiweiss- und Fettgehaltes der Nahrung möglich." (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege, Bd. 18, S. 428.)

Ph. Biedert befürwortet die Begründung einer staatlichen Versuchsanstalt für Ernährung. Eine ausführliche Zusammenstellung zahlreicher Punkte, in denen Unsicherheit über wichtige Fragen betr. die Ernährung von Kindern und Erwachsenen besteht, zeigt, wie gross das Arbeitsgebiet eines solchen Institutes sein könnte. In der Anstalt wären mit einer mässig grossen klinischen und poliklinischen Abtheilung physiologisch-chemische und bacteriologische Laboratorien, sowie ein Milchstall zu verbinden. (Verhandlungen der 16. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde, S. 207.)

P. Albertoni theilt die Kostordnungen einer Anzahl italienischer Krankenhäuser mit und berechnet auf Grund der von ihm ausgeführten Analysen der verabreichten Nahrungsmittel den Nährstoffgehalt der betreffenden Tagesrationen. Die Schlussergebnisse habe ich in folgender Tabelle zusammengestellt. In den Kostordnungen spielt die „Minestra" durchweg eine grosse Rolle. (Archiv f. Hygiene, Bd. 34, S. 244.)

		Wasser[1] g	Trockensubstanz g	N-Substanz N × 6·25 g	Fett (Aetherextract) g	Kohlenhydrate (als Rest) g	Asche g	Alkohol g
Ospedale civile zu Cremona	I. Kostordnung	827	143·4	20·8	35·4	84·8	2·4	13·9
	II. "	1322	262·7	56·0	41·3	160·6	4·8	13·9
	III. "	1397	328·5	63·9	49·9	209·6	5·0	13·9
	IV. "	1572	451·3	82·3	54·1	308·9	6·0	13·9
Ospedale maggiore zu Bologna	I. Kostordnung	490	45·0	9·1	17·3	17·7	0·9	—
	II. "	1494	300·5	73·1	19·6	207·9	—	7·1
	III. "	1548	329·4	72·8	13·7	243·0	—	21·3
	IV. "	2605	406·5	86·4	36·8	274·7	8·5	35·5
Grande Ospedale civile Messina	Grösster Speisezettel	1658	434·9	82·3	22·7	320·3	5·4	18·3
Italienische Militärkrankenhäuser	Volle Ration	1970	562·8	131·2	37·2	392·5	8·9	34·7
	Dreiviertelration	1705	457·1	106·3	31·8	318·4	7·6	27·8
	Halbe Ration	1430	350·8	81·3	26·1	201·1	6·2	18·5
	Viertelration	1175	245·7	56·1	20·9	170·9	4·9	13·9
Kinderkrankenhaus zu Cremona	I. Kostordnung	970	89·7	19·9	30·2	36·2	3·4	7·0
	II. "	1007	249·2	39·4	43·1	163·1	3·5	7·0

A. Ricoux giebt an, dass der Energieinhalt der mittleren Tagesration des französischen Soldaten im Frieden 3400 Calorien und der

[1]) Bezieht sich nur auf den Wassergehalt der Nahrung, nicht auf das Trinkwasser.

Eiweissgehalt 2 g pro Kilogramm Körpergewicht entspricht. Nur das Verhältniss zwischen Fett und Kohlenhydraten erscheint nicht als rationell. (Rev. d'hygiène, Bd. 21, S. 193; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 132.)

M. Schottelius hat aus Beobachtungen an steril ausgebrüteten und steril ernährten Hühnchen den Schluss gezogen, „dass man bei der Ernährung mit dem Vorhandensein und mit der Thätigkeit der Darmbacterien, als mit einer Nothwendigkeit, principiell rechnen muss“. (Arch. f. Hygiene, Bd. 34, S. 210.)

W. Straub bearbeitete die Frage des Einflusses von Kochsalz auf die Eiweisszersetzung. Er fütterte eine 18 kg schwere Dogge täglich mit 600 g magerem Kuhfleisch und 40 bis 50 g Schweinespeck und reichte daneben in verschiedenen Versuchsreihen je 3, bezw. 12, bezw. 20 g Kochsalz. Die Gabe von 3 g übte keine merkliche Wirkung auf die Diurese aus; die Stickstoffbilanz wurde in einer Versuchsreihe gleichfalls nicht beeinflusst, in einer zweiten Reihe wurde ein geringer, jedoch deutlicher Stickstoffansatz als Folge der Kochsalzgabe erkannt. Anders wirkten die grösseren Gaben von 12 und 20 g. Hier war eine deutliche diuretische Wirkung zu beobachten. Daneben zeigte sich am ersten Kochsalztage eine Verminderung der Stickstoffausfuhr, also Eiweissansatz; an den folgenden Tagen wird dagegen unter vermehrter Stickstoffausfuhr das Stickstoffgleichgewicht überschritten und das Maximum der Stickstoffausscheidung wird erst nach dem Aussetzen der Kochsalzgabe erreicht.

Diese Ergebnisse erklären sich so, dass das Kochsalz an sich in den grösseren Dosen eine geringe, jedoch mit Sicherheit zu bemerkende Herabsetzung der Eiweisszersetzung hervorruft. Durch die Diurese wird aber der Organismus ärmer an Wasser, und diese Wasserentziehung ist es, die als secundäre Folge den Eiweisszerfall (die vermehrte Stickstoffausscheidung) nach sich zieht. In der That, giebt man gleich neben dem Kochsalz eine Wassermenge, welche den durch die Diurese zu erwartenden Verlust decken kann, so kommt ausschliesslich die zersetzungsvermindernde Wirkung des Salzes zur Geltung.

Chlorbestimmungen im Urin bestätigten die Angaben früherer Forscher, dass das eingeführte Kochsalz so ziemlich an demselben Tage noch ausgeschieden wird. (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 37, S. 527.)

A. C. Sedlmair stellte Untersuchungen über die Abnahme der Organe, insbesondere der Knochen, beim Hunger an, indem er die Gewichte der einzelnen Körpertheile zweier Katzen, die 28 bezw. 35 Tage gehungert hatten, mit denjenigen der Organe eines entsprechenden Normalthieres verglich.

Die beiden Hungerkatzen verloren während des Hungers 52 Proc. ihres ursprünglichen Trockengewichtes. Am meisten büssen an Trockensubstanz ein das Mesenterium mit dem Fettgewebe, ferner die blutreichen Organe: die Leber, die Milz, die Muskeln, dann die Nieren, das Herz, die Lungen, die Knochen und am wenigsten das Gehirn und Rückenmark. An 100 g Abnahme der Trockensubstanz des ganzen Thieres betheiligen sich weitaus am meisten (mit 57 bis 62 Proc.) die Muskeln.

Der relative Wassergehalt der blutreichen Organe ist beim Hungern meist etwas gestiegen: im Mittel für das ganze Thier etwa von 65 auf 67 Proc.

Die Trockensubstanz der Knochen nahm beim Hunger bedeutend ab; der Verlust betrug bei den beiden Hungerthieren 14·1 bezw. 20·8 Proc. gegenüber dem Normalthier. Die Abnahme der Röhrenknochen der Extremitäten ist stärker, als die der übrigen Knochen. Sämmtliche wesentliche Bestandtheile der Knochen nehmen an der Abnahme Theil: die organische Grundsubstanz so gut, wie der phosphorsaure Kalk; zumeist wird jedoch das Knochenfett betroffen. Von letzterem gingen 84 bezw. 74 Proc. verloren. Die Knochen werden während des Hungers procentisch wasserreicher. (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 37, S. 25.)

W. Straub stellte Versuche über den Einfluss der Wasserentziehung auf den Stoffwechsel und Kreislauf an. Er fütterte Hunde ausschliesslich mit einer Mischung von Fleischpulver (nur 10 bis 11 Proc. Wasser enthaltend) und Schweineschmalz, ohne Wasser darzureichen. Die Ergebnisse fasst er in folgenden Sätzen zusammen:

Die Wasserentziehung hat im Organismus einen vermehrten Zerfall von Eiweiss zur Folge, wie aus der vermehrten Stickstoff- und Phosphorsäureausscheidung zu schliessen ist. — Auf den Zerfall des Fettes hat die Wasserentziehung keinen Einfluss. — Durch eine Wasserentziehung, welche eben noch keine pathologischen Erscheinungen hervorruft, wird der Blutdruck nicht verändert. — Die Wirkung der Austrocknung auf den Eiweisszerfall währt nach Aufhebung der Wasserentziehung noch so lange, bis der normale Wassergehalt des Körpers sich wieder hergestellt hat. — Die Menge des durch Haut und Lunge abgegebenen Wassers wird durch die Wasserentziehung in geringerem Grade vermindert. (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 38, S. 537.)

A Lennig macht im Anschluss an frühere Versuche über den Einfluss der Wasserentziehung auf den Stoffwechsel gesunder fettarmer Menschen Mittheilungen über neue Untersuchungen an Personen mit reichlichem Fettpolster und hohem Wassergehalt. Die Wasserentziehung beeinflusste das Allgemeinbefinden; der quälende Durst beeinträchtigte den Schlaf und führte zuweilen zu Herzbeklemmungen, Beengungen etc. und der Appetit wurde in allen Fällen herabgesetzt. Körpergewicht, Körperumfang und Hautfaltendicke nehmen ab, allein weder absolut noch relativ so stark, wie bei mageren Personen. Der Gewichtsverlust ist in den ersten Tagen der Durstperiode stets bedeutender, als in den letzten. Die Blutkörperchenmenge und der Hämoglobingehalt können bei Personen, deren Plasma wasserreich ist, zunehmen; bei anderen Individuen ist das nicht der Fall. Das Blutplasma wird in allen Fällen stark eingedickt, kenntlich an erhöhtem specifischem Gewicht und erhöhtem Trockensubstanzgehalt des Serums. Die Wasserabgabe durch den Harn übersteigt in der Durstzeit die Einnahme.

Durch die Flüssigkeitseinschränkung kann während der Durstperiode und auch noch während der unmittelbar darauf folgenden Trinktage eine vermehrte Stickstoffabgabe stattfinden. Das deutet auf Eiweisszerfall; doch kann auch ein grosser Theil (ca. 30 Proc.) des mehr ausgeschiedenen Stickstoffs dem 0·45 Proc. betragenden Stickstoffgehalt des abgegebenen Körperfettes

entstammen. Der Stickstoffverlust war bedeutend geringer, als bei der früher untersuchten fettarmen Person.

Die Körperwärme nahm in einzelnen Fällen zu. Die Perspiratio insensibilis nahm in der Durstzeit und in den ersten darauf folgenden Tagen von Tag zu Tag ab und stieg dann allmählich wieder an. Eine Störung der aufsaugenden Apparate fand nicht statt; sowohl die Eiweissresorption als auch die Fettausnutzung war eine ziemlich gute.

Die Wasserentziehung hat hiernach bei fettreichen Individuen eine viel geringere Bedeutung, als bei fettarmen; ja, manchen kräftigen Personen schadet sie gar nicht.

Der Verfasser berichtet schliesslich über einen Versuch betr. die Wasserentziehung an einer durch Krankheit geschwächten Person, bei welcher die Körpertemperatur längere Zeit der Fieberhöhe sich näherte. (Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therap., Bd. 2, S. 229.)

R. O. Neumann studirte den Einfluss grösserer Wassermengen auf die Stickstoffausscheidung beim Menschen, indem er eine 24-tägige Versuchsreihe an seiner eigenen Person anstellte. Es ergab sich, dass eine plötzliche erhöhte Wasserzufuhr die Stickstoffausscheidung steigert, dass dieselbe aber bei fortgesetzter erhöhter Zufuhr von Wasser unbeeinflusst bleibt. Verf. muss daher in Uebereinstimmung mit Seegen, Oppenheim und v. Noorden die durch plötzliche erhöhte Wasserzufuhr bedingte Steigerung der Stickstoffausfuhr auf eine vermehrte Auslaugung der Gewebe, nicht aber auf einen Eiweisszerfall zurückführen. (Archiv für Hygiene, Bd. 36, S. 248.)

A. Bonami untersuchte den Einfluss einer Kost, in welcher die Kohlenhydrate die Stickstoffsubstanzen überwogen, auf die Ausscheidung der gepaarten Schwefelsäuren im Urin. Bei der (gesunden) Versuchsperson wich die mittlere tägliche Menge der gepaarten Schwefelsäuren im Einzelnen nur sehr unerheblich von dem Betrag von 0·2 g ab, gleichgültig, ob die Nahrung vorwiegend aus Polenta, verschiedenen Maismehlpasten, Weizenmehlpasten oder verschiedenen Brotsorten bestand. Verfasser schliesst daraus, dass die stickstoffarme, aber kohlenhydratreiche Kost die Darmfäulniss weder herabsetzt, noch sie über ihre normalen Grenzen hinaushebt. (Moleschott's Untersuchungen, Bd. 16, S. 584; Ref. in Schmidt's Jahrbüchern, Bd. 266, S. 8.)

Chr. Jürgensen und J. Justensen stellten Versuche über die Salzsäureabscheidung des menschlichen Magens bei Darreichung von Fleisch und Brot an, aus denen es sich ergab, dass auf ersteres höhere Säurewerthe kommen, als auf letzteres. (Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie, Bd. 3, S. 541.)

C. Virchow prüfte die Frage, ob Phytosterin aus dem Nahrungsfett in das Körperfett übergeht, an der Hand von Fütterungsversuchen an Hunden und Schweinen mit Baumwollsaatöl. Zwar ergab sich, in Uebereinstimmung mit anderen Untersuchungen, eine deutliche Beeinflussung des Körperfettes durch die Nahrung. Doch erstreckt sich diese nur auf die Jodzahl und die Trockenfähigkeit des Fettes; Phytosterin wird dagegen nicht resorbirt. Für die praktische Nahrungsmittelchemie ergiebt sich hieraus die

wichtige Schlussfolgerung, dass der Nachweis von Phytosterin in Schweineschmalz unter allen Umständen auf eine Verfälschung hinweist. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 559.)

A. E. Austin giebt an, dass die Verdauung der Stärke im Magen erfolgt. Die Stärkemengen, die unverändert in den Darm gelangen und deren Bearbeitung dem Pankreassaft vorbehalten bleibt, sind bei Gesunden sehr gering. (Boston med. and surg. Journ., Bd. 140; Ref. in Schmidt's Jahrbüchern, Bd. 265, S. 38.) Grünhut.

Fleisch.

Fleischverkehr und Verbrauch.

Die Einfuhr von frischem und präservirtem Fleisch nach Deutschland hat nach der Aufstellung des Kaiserlichen Statistischen Amtes im ersten Vierteljahre 1899 einen Gesammtwerth von 20 161 000 Mk. erreicht, während im gleichen Zeitraume des Jahres 1898 für 19 472 000 und 1897 für 10 242 000 Mk. eingeführt wurde. Die Zunahme der Einfuhr, welche im Jahre 1898 eine ganz enorme war, ist demnach im Jahre 1899 eine nur mässige gewesen und hatte im Wesentlichen in der gesteigerten Zufuhr von frischem Rindfleisch ihren Grund. Als Einfuhrländer kamen neben Nordamerika noch Dänemark und Holland in Betracht. Aus Dänemark empfing Deutschland im Jahre 1898 18 380 000 Pfund Rindfleisch (gegen 5 000 000 Pfund 1897). Auch Wurst und Zungen wurden von dort in erheblich stärkerem Maasse importirt: 8 980 000 Pfund gegen 6 450 000 Pfund. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 262 u. 321.)

Ueber den Umfang der Einfuhr von Fleisch und Fleischpräparaten aller Art nach Deutschland in den letzten Jahren giebt nach der „Deutschen Fleischer-Zeitung“ der Zollertrag Aufschluss. Derselbe betrug:

im Jahre 1893	2 801 000 Mk.
„ „ 1894	4 743 000 „
„ „ 1895	5 683 000 „
„ „ 1896	4 756 000 „
„ „ 1897	8 413 000 „
„ „ 1898	14 205 000 „

Hiernach hat sich der Zollertrag seit 1893 verfünffacht. Diese starke Zufuhr ist hauptsächlich durch die gesteigerte Einfuhr aus Amerika hervorgerufen. Es wurden in Hamburg auf dem Seewege eingeführt: Gesalzenes und geräuchertes Fleisch 1898 für 21 244 730 Mk. (14 552 270 Mk. in 1897), Wurst für 2 231 630 Mk. (772 040 Mk.), Fleischextract für 3 852 270 Mk. (3 842 090 Mk.), anderes zubereitetes Fleisch für 3 171 080 Mk. (2 679 570 Mk.), zusammen für rund 30 500 000 Mk. im Jahre 1898 gegen rund 21 750 000 Mk. im Jahre 1897. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, X. Jahrg., Heft 1, S. 18.)

Nach der Wiener Approvisionirungszeitung (1898, Nr. 59) werden von den dänischen Staatsbahnen für den Fleischtransport nach Deutschland 10 Stück geschlossene Güterwagen von einer besonderen Construction angeschafft. Während einige von diesen Wagen mit Ammoniak-Abkühlungs-

apparaten versehen werden, sollen die meisten derselben mit Eiskammern, die mit Eis angefüllt sind, ausgerüstet werden. Unter der Wagendecke werden flache Eisenstangen angebracht mit losen Haken zum Aufhängen des Fleisches, welches am besten in hängender Stellung transportirt wird.

Die Einfuhr ausländischer Schweinelebern nach Deutschland zur Fabrikation von Leberwurst hat nach Colberg in den letzten Jahren ebenfalls ganz erheblich zugenommen. Dieselben stammen grösstentheils aus Amerika, zum Theil aus Dänemark und den übrigen nordischen Ländern. In der Untersuchungsstelle für eingeführtes Fleisch in Magdeburg sind von Ende April bis December 1898 im Ganzen 72376 präservirte Schweinelebern untersucht worden. Die Lebern werden meist in grossen Fässern, von der Art der Petroleumfässer, versendet; zuweilen sind auch kleinere Sendungen von 70 bis 100 Lebern in Weidenkörben verpackt. Die in Fässern eingeführten Lebern sind der Regel nach von einer mässigen Menge einer süsslich fade riechenden, die Hände angreifenden Lake umgeben, welche der angestellten Untersuchung zu Folge einen Gehalt von 3·92 Proc. Borsäure aufwies. Bei allen Sendungen mussten Beanstandungen wegen Fäulniss oder krankhafter Veränderungen erfolgen, so wurden von den insgesammt eingeführten 72376 Lebern confiscirt: 200 wegen Tuberculose, 61 wegen Echinococcen, 2 wegen Distomen, 1043 wegen Fäulniss. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene von Ostertag 1899, S. 81.)

Ein Verbot der Einfuhr frischen Rindfleisches aus Belgien nach Deutschland ist seitens der Behörden in den westlichen Provinzen, den Hansastädten, in Oldenburg und Mecklenburg-Schwerin ergangen, nachdem seitens der belgischen Regierung die Einfuhr amerikanischer Rinder zum Abschlachten in einzelnen Häfen wieder gestattet und dadurch die Möglichkeit der Einschleppung des Texasfiebers auch nach Deutschland gegeben worden war.

Die Fleischversorgung Englands aus dem Auslande ist im Jahre 1898 durch die Zufuhr von 3100221 Ctr. Rindfleisch, 331003 Ctr. Schaffleisch und 557511 Ctr. Schweinefleisch gedeckt worden; daneben wurden an lebenden Schlachtthieren noch 569066 Rinder und 663752 Schafe eingeführt. Von der Versorgung des englischen Fleischmarktes treten die Vereinigten Staaten von Nordamerika mehr zurück, anscheinend wegen des stetig steigenden Eigenbedarfs, wohingegen Australien und namentlich Argentinien, dessen Fleischproduction auch in der Qualität grosse Fortschritte gemacht hat, sich von Jahr zu Jahr mehr betheiligen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 129.)

Hinsichtlich der Fleischverarbeitung in den grossen Fabriken Nordamerikas hat sich bei den Untersuchungen über das den Truppen im cubanischen Kriege gelieferte verdorbene Büchsenfleisch (sogenanntes einbalsamirtes Büchsenfleisch) herausgestellt, dass die Fleischfabrikanten beim Schlachtvieh folgende Classen unterscheiden: 1. „Tickers“: Vieh, welches durch Texaszecken inficirt ist, und 2. „Canners“: Vieh, das zu abgemagert und wässerig ist, um als frisches Fleisch verkauft zu werden; beide Classen werden zu Büchsenfleisch verarbeitet; 3. „Downers“: Vieh, welches beim Transport in den Eisenbahnwagen zu Fall gekommen und

getreten oder verlezt worden ist, und 4. „Skaters“: Vieh, welches mit Fieber behaftet ist, so dass die normale Fleischbeschaffenheit verloren gegangen ist. Die beiden letzteren Classen werden zu Wurst verarbeitet. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene 1899, S. 157.)

Die Frage der Fleischversorgung deutscher Städte ist Gegenstand der Tagesordnung des im Januar 1899 stattgefundenen „Allgemeinen preussischen Städtetages“ gewesen. Während von dem Hauptberichterstatter unter Hinweis auf die seit langer Zeit sehr hohen Fleisch- und Brotpreise der Antrag gestellt wurde, den Reichskanzler zu ersuchen, dass die Einfuhrverbote von Schlachtvieh u. s. w. den seuchenfreien Nachbarländern gegenüber gänzlich aufgehoben werden, und dass aus verseuchten Ländern die Einfuhr in bestimmte Schlachthäuser unter der Beschränkung des isolirten Aufstellens und alsbaldigen Abschlachtens gestattet würde, — beschränkten sich die Mitberichterstatter unter Anerkennung der Nothwendigkeit der Einfuhrverbote auf die Forderung, die letzteren im Interesse einer ausgiebigen Fleischversorgung der Städte nur unter zeitlicher und örtlicher Beschränkung und nur zur Abwehr unmittelbar bedrohlicher Seuchen des Nachbarlandes anzuordnen. (Wien. Approvisionirungszeitung 1899, Nr. 8.)

Ein Versuch zur unmittelbaren Fleischversorgung des Heeres durch die Landwirthschaft ist seitens des Bayerischen Landwirthschaftsrathes angeregt und auch ausgeführt worden. Die von der Geschäftsstelle der genannten Körperschaft für die Garnison Ingolstadt angekauften und von einer Commission geprüften Schlachtthiere wurden von Mannschaften der Truppe geschlachtet und die Nebenproducte von der Geschäftsstelle verwerthet. Nach dem Ergebniss der Versuche ist allerdings die Qualität des Fleisches eine durchaus zufriedenstellende gewesen, der allgemeinen praktischen Durchführung des Verfahrens haben sich jedoch nicht zu beseitigende sachliche Hindernisse entgegengestellt. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1890, Nr. 20.)

Angaben über den Fleischverbrauch pro Jahr und Kopf der Bevölkerung sind in den Jahres- bezw. Verwaltungsberichten über die Schlacht- und Viehhöfe verschiedener Städte enthalten. So ist in Dresden der Verbrauch berechnet pro Kopf an:

Rindfleisch	auf	22·19 kg
Kalbfleisch	„	7·94 „
Schaf- und Ziegenfleisch	„	3·24 „
Schweinefleisch	„	30·87 „
Pferdefleisch	„	0·46 „
Wildbret	„	1·67 „
Wildes Geflügel	„	0·13 „
Zahmes Geflügel	„	2·45 „
Fische, Schalthiere und Büchsenfleisch	„	3·55 „
Gesalzene und geräucherte Fleisch- und Wurstwaaren	„	1·53 „
Insgesammt		74·03 kg

Eine für den Verkehr mit schlachtbarem Geflügel sowie Wild nicht unwichtige ausführliche Arbeit, betreffend die „Bestimmung des Alters von Geflügel und Wild“, ist von Niebel in der Zeitschr. für Fleisch- u. Milchhygiene (IX. Jahrg., H. 2 u. X. Jahrg., H. 1) niedergelegt.

In Freiburg i. B. bezifferte sich der Consum im Jahre 1898 pro Kopf auf 76·60 kg, in Karlsruhe i. B. auf 72·49 kg, in Magdeburg auf 63·14 kg, in Stolp i. P. nur auf 49·6 kg (Ostertag's Zeitschr. 9. u. 10. Jahrg., H. 4 bezw. 9). In München entfallen bei einem Gesammtfleischverbrauche von 34 246 772 kg im Jahre 1898 bei rund 436 000 Einwohnern auf den Kopf 78·55 kg. Hiernach ist ein Rückgang im Verbrauch zu verzeichnen, da derselbe im Jahre zuvor 79·77 kg betrug.

In Paris ist nach den Veröffentlichungen des französischen landwirthschaftlichen Ministeriums eine Zunahme im Consum von Pferdefleisch zu bemerken. Es bestehen daselbst 193 Pferdefleischläden, im Jahre 1897 wurden 21 667 Pferde, 52 Maulthiere und 310 Esel zu Genusszwecken geschlachtet. Die besten Fleischstücke erhielten einen Preis von über 1 Franc pro Pfund. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 514.)

Im Königreich Preussen bestehen 367 Rossschlächtereien, in welchen nach der amtlichen Statistik über den Betrieb derselben im Jahre 1898 insgesammt 63 531 Pferde geschlachtet wurden (58 454 im Vorjahre). Darunter sind 11 Pferde mit Rotz und 20 mit Tuberculose ermittelt, ausserdem 481 wegen anderer Krankheiten dem Consum gänzlich entzogen worden. Der stärkste Pferdefleischconsum fand wie in früheren Jahren in Berlin bezw. den Bezirken Breslau und Düsseldorf mit 9804 bezw. 7414 bezw. 5490 Schlachtungen statt, in den Bezirken Gumbinnen und Cöslin wurden Pferde überhaupt nicht geschlachtet.

In Holland sind Bestimmungen über die Einfuhr von Pferdefleisch seit dem 1. Januar 1899 in Kraft getreten. Nach denselben müssen die Thiere ganz eingebracht, mit Haut und Athmungsorganen sich noch in natürlichem Zusammenhange befinden und bei der Einfuhr als genusstauglich befunden werden.

Grünhut wendet zur Bestimmung der Stärke in Fleischwaaren das folgende Verfahren an: 10 bis 20 g der Wurst werden in einem bedeckten Becherglase auf kochendem Wasserbade mit 50 ccm 8procentiger alkoholischer Kalilauge digerirt. Die bald eintretende Lösung wird zur Verhinderung des Gelatinirens der Seife mit heissem 50procentigem Alkohol verdünnt, der Rückstand auf ein Papierfilter gebracht, zweimal mit alkoholischer Kalilauge und schliesslich mit Alkohol so lange ausgewaschen, bis das Filtrat auf Säurezusatz nicht mehr getrübt wird. Sodann wird das Filter mit Inhalt in das zur Lösung benutzte Becherglas zurückgebracht und durch halbstündiges Erwärmen mit 60 ccm normaler wässeriger Kalilauge auf dem Wasserbade die Stärke in Lösung gebracht. Dabei muss der gesammte Rückstand von der Lauge benetzt werden, was durch Reiben der Gefässwand mit einem mit Gummi umhüllten Glasstabe zu erreichen ist. Nach dem Erkalten säuert man mit Essigsäure an und bringt die Lösung einschliesslich des Filters auf 100 ccm. Man filtrirt und fällt in einem

aliquoten Antheile des Filtrats die Stärke mit dem gleichen Volumen 95procentigen Alkohols aus. Der Niederschlag wird auf einem gewogenen Filter gesammelt und mit 50procentigem Alkohol so lange gewaschen, bis das Filtrat beim Verdampfen keinen Rückstand mehr lässt. Dann verdrängt man den verdünnten Alkohol mit absolutem, diesen mit Aether und trocknet bei 100° bis zum constanten Gewicht. An stärkefreien Waaren kann man diese Methode zur Glycogenbestimmung benutzen, sie soll mit der von Niebel völlig übereinstimmende Resultate liefern. (Zeitschr. f. anal. Chemie 1899, 6. H. Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 40.)

Fleischbeschau.

Ostertag: „Handbuch der Fleischbeschau“ (Ferd. Enke, Stuttgart 1897) ist in dritter neubearbeiteter Auflage erschienen. Das weit über alle die gleiche Materie behandelnden Werke hinausragende und die Grundlage für die wissenschaftliche Fleischbeschau bildende Handbuch hat in dieser neuesten Auflage in seinen einzelnen Abschnitten zum Theil eine eingehendere Behandlung, zum Theil eine ganze Reihe von Erweiterungen erfahren, wie z. B. die Vorschriften über den Eisenbahntransport von Schlachtthieren, die weiteren Forschungen in der Untersuchung der Fleischwaaren auf Pferdefleisch, ferner neuere Untersuchungen und Mittheilungen über eine Anzahl von Krankheiten und krankhaften Zuständen bei Schlachtthieren, namentlich über thierische Parasiten.

Simon: Grundriss der gesammten Fleischbeschau (Berlin, Richard Schoetz, 1899) ist in zweiter, vermehrter Auflage erschienen. Das für den Unterricht der Laienfleischbeschauer geschriebene Werk hat in dieser vorliegenden Auflage einen ganz erheblich erweiterten Umfang angenommen, ohne jedoch mehr zu enthalten, als für den Laienbeschauer wissenswerth ist.

Schwarznecker: „Anleitung zur Begutachtung der Schlachtthiere und des Fleisches“ (Berlin, Mittler u. Sohn, 1899), welche ebenfalls in zweiter neu bearbeiteter Auflage herausgegeben ist, hat den Zweck, die mit der Fleischversorgung der Armee beschäftigten Militärverwaltungsbeamten über alle einschlägigen Fragen zu unterrichten. Dem Werkchen sind 17 in den Text gedruckte Abbildungen und 8 Tafeln beigegeben.

Ch. Morot: Inspection sanitaire des viandes. Règlementation des motifs des saisie dans les abattoirs en France et à l'étranger. II. Tirage. (Besançon 1898.) Der Verfasser hat in dem vorliegenden Buche die in Frankreich, den übrigen europäischen und einigen amerikanischen Staaten gültigen Fleischbeschaugesetze zusammengestellt. Morot tritt für die Nothwendigkeit einheitlicher gesetzlicher Vorschriften für die Beurtheilung bezw. Beschlagnahme von Fleisch in den Schlachthäusern ein.

Siedamgrotzky: Die Fleischbeschaugesetze und Verordnungen des Königreichs Sachsen (Leipzig 1900, Rossberg's Verlag) und

Tempel: Die Fleischbeschau- und Schlachtviehversiche-

rungsgesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen (Dresden 1900, Schönfeld's Verlag) enthalten beide in übersichtlicher Form die bei der Einführung der allgemeinen Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Königreich Sachsen ergangenen Gesetze und Verordnungen, die letztere Schrift zugleich noch die Bestimmungen betreffend die staatliche Schlachtviehversicherung. — Eine ähnliche aber nur zum Gebrauch für Laienfleischbeschauer berechnete Zusammenstellung ist in dem Büchlein von

Reissmüller: Die Fleischbeschaugesetze und Vorschriften nebst dem Schlachtviehversicherungsgesetze im Königreich Sachsen (Chemnitz 1900) enthalten.

Schwarz behandelt im Technischen Gemeindeblatt 1899, Nr. 23 den gegenwärtigen Stand der Schlachthausfrage in Deutschland mit besonderer Berücksichtigung der Badeorte. Aus seinen Ausführungen geht hervor, dass noch immer ungefähr 720 Städte mit mehr als 3000 Einwohnern, 340 mit mehr als 5000 und fast noch 100 Städte mit mehr als 10000 Einwohnern ein öffentliches Schlachthaus nicht besitzen. Ferner haben von 280 Bade- und Curorten in Deutschland nur etwa 50 eine derartige sanitäre Anlage; dieselbe fehlt in den grössten Badeorten unter anderen zur Zeit in Ems, St. Andreasberg, Thale, Blankenburg, Doberan, Godesberg, Neuenahr, Landeck, Reinerz, Schwalbach etc.

Im Uebrigen hat jedoch die Anzahl der öffentlichen Schlachthäuser im Königreich Preussen nach der im Landwirthschaftsministerium zusammengestellten „Tabelle der Betriebsergebnisse im Jahre 1898" wieder eine Vermehrung von 14 derartigen Anlagen erfahren. Aus der sehr werthvollen Zusammenstellung dürfte wie früher das meiste Interesse die ermittelte Verbreitung der Tuberculose unter den Schlachtthieren, wie auch der Rinderfinnen darbieten. Von den zur Schlachtung gekommenen 1007275 Rindern und 2975820 Schweinen waren überhaupt mit Tuberculose 162089 Rinder und 66487 Schweine behaftet. Während der Procentsatz tuberculöser Rinder von 15·8 bezw. 14·3 in den beiden Vorjahren auf 16 Proc. gestiegen ist, hat bei der Tuberculose der Schweine eine Steigerung von 2·1 Proc. bezw. 1·88 Proc. auf 2·26 Proc. der geschlachteten Thiere stattgefunden. Mit Finnen behaftete Rinder wurden 5165 mal vorgefunden gegen 2629 im Jahre zuvor. Diese fast das Doppelte betragende Zunahme ist wohl in der Hauptsache auf die gleichmässige und allgemeine Durchführung der preussischen Finnenerlasse zurückzuführen; dass thatsächlich die Rinderfinne häufiger vorkommt als die Schweinefinne, hat sich aus den Beobachtungen der letzten Jahre unzweifelhaft ergeben.

Einzelberichte über die Ergebnisse der Fleischbeschau in grösseren Städten Deutschlands für das Jahr 1898/99 liegen wieder in grösserer Zahl vor, so von Hengst, Bericht über die Fleischbeschau am städtischen Schlachthofe in Leipzig, ferner über die gleiche Angelegenheit in Gotha von Steuding, in Dresden von Edelmann, in Freiburg i. B. von Metz, in Karlsruhe i. B. von Bayerdörfer, in Königsberg i. Pr. von Maske, in Marburg von Rievel, in Potsdam von Klepp u. a. m.

Edelmann giebt im Jahresberichte für das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für 1898, S. 159 wieder ausführliche Mittheilungen über die

Fleischbeschau im Königreich Sachsen. Nach denselben ist eine ordnungsmässige Fleischbeschau in 36 Städten und zwar in 25 Städten mit öffentlichen Schlachthäusern und in 11 Städten ohne solche ausgeführt worden. Bemerkenswerth ist aus dem Berichte ein weiterer Rückgang in der Gesammtzahl der Schlachtungen, insbesondere der Zahl der Schweineschlachtungen, von 1 030 168 im Jahre 1896 auf 977 653 im Jahre 1898 gegenüber der fortschreitenden Bevölkerungszunahme; der Rückgang wird im Wesentlichen auf die dauernd hohen Schweinefleischpreise zurückgeführt. Der Procentsatz tuberculöser Rinder ist von 29·13 Proc. im Vorjahre auf 30·46 Proc. gestiegen. In Sachsen werden übrigens auch Hunde in grösserer Zahl in den öffentlichen Schlachthäusern geschlachtet, so dass beispielsweise in Zwickau und Chemnitz bereits die Untersuchung der Hunde auf Trichinen zur Durchführung gelangt ist.

Der Entwurf des deutschen Fleischbeschaugesetzes, welcher in der ersten Session der zehnten Legislaturperiode den deutschen Reichstag beschäftigte, ist von einer Commission von 21 Mitgliedern durchberathen und mehrfach abgeändert worden, nachdem von verschiedenen Seiten aus den Kreisen der Interessenten Vorstellungen gegen den Entwurf erhoben worden waren. So war vornehmlich von den Landwirthen die Forderung gestellt worden, dass entgegen dem §. 2 des Entwurfes die Hausschlachtungen nicht nur für gewisse Thiere im jugendlichen Alter, sondern in allen Fällen vom Beschauzwange ausgenommen würden; ferner wurde geltend gemacht, dass das aus dem Auslande eingeführte Fleisch im Entwurfe eine wesentlich günstigere Behandlung erfahre als das inländische Fleisch, indem bezüglich des ersteren einerseits eine Controle über den Gesundheitszustand der Thiere, von denen das Fleisch stamme, nicht ausgeübt werden könne, und andererseits nicht wie beim inländischen Fleisch sämmtliche Eingeweide zur Beschau vorgelegt werden könnten; völlig undurchführbar werde die Beurtheilung eingeführter Fleisch- und Wurstfabrikate. Auf der anderen Seite sind von den grossen Städten zahlreiche Petitionen eingereicht worden, welche die weitere Zulassung der Zufuhr von ausländischem Fleisch und Fleischfabrikaten fordern. Von Seiten der süddeutschen Volksvertreter wurde beantragt, dass den dortigen Gepflogenheiten entsprechend von der Forderung der Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen (§. 10 d. E.) abgesehen werde. Der Reichstag hat sich auch in der zweiten Lesung für die Beschlüsse der zur Berathung des Entwurfes eingesetzten Commission entschieden. Das Schicksal des ganzen Gesetzes ist jedoch bei der hohen politischen Bedeutung, welche die Materie inzwischen erlangt hat, noch nicht zur Entscheidung gebracht worden.

Ostertag bringt kritische Besprechungen des vorerwähnten Gesetzentwurfes in der Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene (1899, H. 8, S. 141) und

Edelmann in der Deutschen thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 11, S. 97.

Edelmann-Dresden, Kjerrulf-Stockholm und Markiel-Wien haben auf dem siebenten internationalen thierärztlichen Congress in Baden-Baden im August 1899 über „die neuesten Anforderungen an eine wirksame

Fleischbeschau" referirt und auf Grund ihrer Ausführungen folgende gemeinschaftliche Schlussanträge gestellt, welche mit unwesentlichen Aenderungen vom Congresse angenommen wurden:

I. Anforderungen in wissenschaftlicher Beziehung.

1. Der Congress macht die Regierungen der officiell vertretenen Staaten auf die Nothwendigkeit der allgemeinen Einführung der obligatorischen Fleischbeschau aufmerksam.
2. Als Sachverständige für die Fleischbeschau sind ausschliesslich diplomirte Thierärzte berufen. Provisorisch können geeignete Personen als Laienfleischbeschauer mit beschränktem Verfügungsrecht angestellt werden. Dieselben sind an grösseren Schlachthöfen möglichst umfassend durch Thierärzte für ihren Beruf auszubilden, staatlich zu prüfen und in Ausübung ihrer Thätigkeit durch Thierärzte beständig zu controliren.
3. Der Unterricht in der Fleischbeschau an den thierärztlichen Lehranstalten ist zu vervollkommnen. Dieselbe ist im thierärztlichen Fachexamen theoretisch und praktisch zu prüfen.

   Dasselbe hat im Examen zur Erlangung der Qualification als beamteter Thierarzt zu geschehen und ist hier ausserdem zu fordern, dass der Candidat mindestens acht Wochen in der Fleischbeschau eines grösseren, unter geregelter thierärztlicher Aufsicht stehenden, öffentlichen Schlachthofes thätig gewesen ist.
4. Jede Fleischbeschau muss sich auf sichere wissenschaftliche Grund- und Erfahrungssätze stützen, über welche eine internationale Verständigung herbeizuführen ist.

   Ebenso bedarf eine geordnete Fleischbeschau einheitlicher gesetzlicher Grundlagen, deren internationale Gleichartigkeit nicht minder erstrebenswerth ist.

II. Anforderungen bei der Durchführung der Fleischbeschau.

5. Die Fleischbeschau muss auf alle Arten von Schlachtthieren ausgedehnt und in allen Landestheilen eingeführt werden. Sie hat sich auf alle Schlachtthiere und alles Fleisch zu erstrecken, welches zur menschlichen Nahrung bestimmt ist, gleichgültig, ob dasselbe zum öffentlichen Verkauf oder zum Privatgebrauch dienen soll.
6. Die Wirksamkeit der Fleischbeschau ist nur dort vollkommen, wo öffentliche Schlachthäuser mit Schlachtzwang bestehen. Desshalb ist die Errichtung solcher in thunlichst vielen Gemeinden anzustreben.
7. Bei der Beschau von geschlachtet eingeführtem frischem Fleische ist zu verlangen, dass
   a) das Fleisch von Rindern und Pferden mindestens in Vierteln, dasjenige von Schweinen nur in Hälften und das aller übrigen Thiere im unzertheilten Zustande eingebracht wird, sowie
   b) die wichtigsten Eingeweide sich in natürlicher Verbindung mit dem Fleische befinden.
8. Das von der Beschau zum Consum zugelassene Fleisch ist in geeigneter Weise (Abstempelung, Plombirung etc.) zu kennzeichnen.

9. Solches Fleisch, welches nicht als gesundheitsschädlich, sondern nur als minderwerthig befunden wurde, ist unter Declaration an besonderen, behördlich überwachten Verkaufsstellen (Freibänken) feilzubieten.
10. Die Einführung einer staatlichen, allgemeinen und obligatorischen Schlachtviehversicherung ist zur Unterstützung der Fleischbeschau und der Seuchentilgung dringend geboten.
11. Die Erfolge der Fleischbeschau sind für wissenschaftliche und volkswirthschaftliche Zwecke in einer planmässig angelegten Statistik, deren internationale Einheitlichkeit anzustreben ist, zusammenzufassen.

Heiss giebt in einem Aufsatze über die amerikanische Fleischbeschau auf Grund eigener Beobachtung eine interessante Schilderung des amerikanischen Schlachthofbetriebes. Nach demselben wird die Fleischbeschau, auch dort, wo sie angeordnet ist, entweder gar nicht oder doch so mangelhaft ausgeübt, dass ihr irgend welche Bedeutung nicht beigemessen werden kann. Die Durchführung einer ordnungsmässigen Beschau ist in den grossen Schlachtbetrieben daselbst, in denen beispielsweise in der Stunde 440 und in der Minute 7 Stück Grossvieh und 629 bezw. 10 Schweine zur Schlachtung gelangen, eine Unmöglichkeit, ganz besonders in Folge der ausserordentlichen Arbeitstheilung und des Sortirsystems; während des Ausschlachtens werden nämlich die einzelnen Theile — wie z. B. Zungen, Backmuskeln, Gehirn, sämmtliche Eingeweide — jedes durch besondere Schächte nach unten liegenden Räumen abgeführt, wo sämmtliche gleichartigen Theile in grossen Mengen zusammengehäuft liegen, so dass die zu etwaigen kranken Theilen gehörenden Thiere nicht ermittelt werden können. — Das zu Corned-Beef verwendete Fleisch wird allerdings einem sehr hohen Hitzegrade ausgesetzt, so dass Gesundheitsstörungen durch dasselbe kaum herbeigeführt werden dürften, aber in der Qualität ist das zu dieser Verarbeitung benutzte Fleisch sehr geringwerthig. (Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 9, S. 163.)

Die Colonieen Deutschlands haben das Mutterland in der Einführung der obligatorischen Fleischbeschau zum Theil schon überflügelt. So ist in Deutsch-China durch den Gouverneur von Kiautschou der Verkehr mit Fleisch einer bestimmten Regelung unterworfen, die Thiere werden vor und nach dem Schlachten untersucht u. s. w. Auch in Deutsch-Ostafrika ist eine Verordnung über die Einführung der Fleischbeschau im Stadtbezirk Dar-es-Salaam und eine ebensolche über die Beaufsichtigung des Gesundheitszustandes der nach Deutsch-Ostafrika einzuführenden Schlacht- und Nutzthiere erlassen worden. (Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 11, S. 219.)

Lass hat nach den Angaben Eber's auf dem Centralschlachthofe in Berlin etwa 2500 Untersuchungen über die Schwefelausscheidung der Muskulatur und der Organe gesunder und kranker Schlachtthiere angestellt und ist dabei zu dem Ergebniss gekommen, dass durch die Untersuchung der Muskeln und Eingeweide auf ihr Schwefelausscheidungs-

vermögen, die Feststellung von Krankheiten, an denen geschlachtete Thiere gelitten haben, nicht ermöglicht wird. (Ostertag's Zeitschr., IX. Jahrg., H. 3, S. 41.)

Davids stellte Untersuchungen über die sogenannte „Actinomycosis musculorum suis" im pathologischen Institute in Giessen an; dieselben führten zu einem von Dunker-Berlin, der bekanntlich zuerst über diese Actinomycose geschrieben hat, wesentlich abweichenden Resultat. Davids hat ermittelt, dass es sich in den ihm zum Theil von Dunker selbst übersandten Objecten überhaupt nicht um einen Pilz handelt, sondern um eine Muskelveränderung ohne Betheiligung von Mikroorganismen, eine Veränderung ähnlich der hyalinen Degeneration, die aber hier auf Traumen unmittelbar vor dem Tode der Thiere zurückzuführen ist. (Inaug.-Dissert. Auszug in Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 10.)

v. d. Sluys hat Versuche über die Schädlichkeit des Fleisches tuberculöser Thiere mehrere Jahre hindurch angestellt. Die Ergebnisse derselben sind zwar auf dem Tuberculosecongress in Paris durch Thomassen mitgetheilt, bisher jedoch nicht veröffentlicht worden. v. d. Sluys fütterte eine grosse Zahl der für Fütterungstuberculose sehr empfänglichen jungen Schweine mit Fleisch von solchen Thieren, die an hochgradiger generalisirter Tuberculose gelitten hatten, die Versuchsthiere erhielten bis zu $4^1/_2$ kg tuberculöses Fleisch. Es erkrankten jedoch von zehn Versuchsthieren nur drei und zwar nur diejenigen, welchen das Fleisch vermischt mit Knochensplittern verabreicht wurde, während die übrigen, ebenso die Controlthiere, gesund blieben. Hieraus erhellt die schon wiederholt beobachtete Thatsache, dass zwar durch den Genuss tuberculösen Fleisches die Tuberculose hervorgerufen werden kann, dass aber die Gefahr eine sehr geringe ist. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene, X. Jahrg., H. 1, S. 8.)

Ostertag und de Jong referirten über die Verwendung des Fleisches tuberculöser Schlachtthiere auf dem VII. internationalen thierärztlichen Congress. Sie brachten nachstehende Schlussanträge ein, die von dem Congress angenommen wurden. (VII. intern. thierärztl. Congress, II. Bd. Baden-Baden 1900.)

Unter der Voraussetzung, dass eine allgemeine obligatorische Beschau der Schlachtthiere vor und nach der Schlachtung besteht, sind mit Rücksicht auf die Gefahren, welche für die menschliche Gesundheit mit dem Genuss des Fleisches tuberculöser Thiere verbunden sein können, folgende Maassnahmen vorzuschreiben:

1. Den mit der Ausübung der Fleischbeschau betrauten Sachverständigen ist eine bestimmte Untersuchungsart der geschlachteten Thiere zur Pflicht zu machen, damit die Gewähr gegeben ist, dass jeder Fall von Tuberculose bei den geschlachteten Thieren und, in jedem solchen Falle, die Ausbreitung des tuberculösen Processes mit Sicherheit festgestellt wird.
2. Die wichtigste Aufgabe der Fleischbeschau ist die sichere Ermittelung und die correcte unschädliche Beseitigung der tuberculös veränderten Organe im Zusammenhang mit ihren Anhängen.

3. Was das Fleisch tuberculöser Thiere anbetrifft, so sind die mit tuberculösen Herden behafteten, durch die correspondirenden Lymphdrüsen begrenzten Regionen ebenso zu behandeln, wie die tuberculös veränderten Organe, wenn die locale Beschränkung auf eine bestimmte Region zweifellos feststeht.

   Beschränken sich die tuberculösen Veränderungen im Fleische auf die daselbst gelegenen Lymphdrüsen, so kann die Muskulatur, nach Auslösung der Knochen, Gelenke, Gefässe und Lymphdrüsen und entsprechender Zerlegung, im sterilisirten Zustande in den Verkehr gegeben werden. Bei fetten Thieren ist auch das Aussieden des mit Umgehung der tuberculösen Herde ausgeschälten Fettgewebes zulässig.
4. Bei localer Tuberculose und bei der abgeheilten, auf die Eingeweide beschränkten Generalisation kann das Fleisch in rohem Zustande in den Verkehr gegeben werden. Bei erheblicher Ausbreitung des tuberculösen Processes in den Eingeweiden ist der Declarationszwang geboten.
5. Die Gesammtmasse des Fleisches ist dem Verkehre als menschliches Nahrungsmittel zu entziehen, wenn ausgesprochene Abmagerung oder die Zeichen einer erst vor ganz kurzer Zeit erfolgten Blutinfection (Milztumor und Schwellung sämmtlicher Lymphdrüsen, sowie miliare Tuberkeln in Lunge, Leber, Milz oder Nieren) bestehen.
6. In denjenigen Fällen, in welchen der locale Charakter der Tuberculose und die Unschädlichkeit des Fleisches zweifellos ist (namentlich beim Vorhandensein tuberculöser Cavernen und beginnender Störung der Ernährung), ist die Gesammtmasse des Fleisches vor der Inverkehrgabe zu sterilisiren.
7. Das sterilisirte Fleisch und das ausgesottene Fett ist unter Declaration zu verkaufen.

Matschke wendet sich gegen den „preussischen Finnenerlass“ vom 16. Juni 1898, indem er die Festlegung der Begriffe „schwachfinnig“ und „starkfinnig“ bemängelt und das Verfahren bei den sogenannten einfinnigen Rindern als eine Härte bezeichnet. Matschke ist der Ansicht, dass zweckmässig zu unterscheiden sei zwischen 1. einfinnigen (organfinnigen); 2. schwachfinnnigen; 3. starkfinnigen Rindern, dass bei Einfinnigkeit (Kopf, Herz, Zunge) das Kochen bezw. Pöckeln dieser Organe und Freigabe des übrigen Fleisches zu empfehlen, dass bei Schwachfinnigkeit aber von bestimmten Zahlangaben abzusehen sei; als starkfinnig seien alle Rinder zu bezeichnen, die mit Finnen „besäet“ sind oder zwar weniger aufweisen, aber eine Verfärbung der Muskulatur zeigen, alle übrigen seien als schwachfinnig anzusehen. (Ostertag's Zeitschr. 1897, H. 6, S. 101.)

Sosath fand bei einem geschlachteten Ochsen im eigentlichen Fleische desselben nach der Zerlegung in jeder Hälfte nur vier lebensfähige Finnen, dagegen in der Lunge etwa zehn und in der Leber zwei Finnen. Sosath ist der Ansicht, dass für derartige Fälle der Finnenerlass, indem derselbe nicht berücksichtigt, an welchen Stellen die gefundenen Finnen sitzen, eine Härte darstellt. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 254.)

Savaresse hat zur Statistik der Finnenkrankheit des Rindes Beiträge geliefert. Nach Savaresse wird dieselbe in der Schweiz und in Deutschland am häufigsten beobachtet. In Berlin wurden innerhalb fünf Jahren fast 2000 Fälle gefunden, ein häufiges Vorkommen wird auch in den Schlachthäusern von Neisse (2·94 Proc.), Ohlau (1·57 Proc.), Freiburg (0·56 Proc.), Hannover (0·41 Proc.), Dresden (0·49 Proc.) u. a. festgestellt. Aus Frankreich dagegen wird nur selten von Finnenfunden berichtet, verbreitet dagegen ist die Cysticercose der Rinder im nördlichen Afrika und auch in Italien. (Annal. de méd. vétérin. 1899, Ref.: Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 323.)

Kabitz: Die Projection, ein zuverlässiges Mittel zur Ausführung oder Controle der Trichinenschau. Verfasser hat Versuche mit der Projection als Mittel zur Trichinenschau gemacht theils mittelst Kalklicht, theils mit Bogenlicht. Er erzielte damit, dass alle Theile des Präparates sichtbar werden und, dass zur Untersuchung eines Compressoriums mit 24 Präparaten nur zwei bis drei Minuten erforderlich waren. Kabitz fasst die Ergebnisse seiner Versuche dahin zusammen, dass durch das Projectionsverfahren 1. die Garantie einer sorgsamen Untersuchung unbedingt erhöht wird; 2. das Beschaupersonal sich verringern lässt; 3. die Kosten der Trichinenschau erheblich herabgesetzt werden; 4. die Schnelligkeit des Untersuchungsganges gesteigert wird. Das Trichinoskop wird von Zeiss-Jena hergestellt und ist für Zirkon- und Bogenlicht brauchbar. Die Projection erfolgt auf einem Rahmen von Barytpappe. (Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 10, S. 187.)

Schumann und Ludwig ermittelten als Zahl der Trichinen bei einem stark trichinösen Schweine in 1 g Muskelfleisch 3960 Stück und berechneten dem zu Folge den Gesammttrichinengehalt des Schweines auf 158400000 Trichinen. (Ostertag's Zeitschr. 1900, H. 1, S. 18.)

Trichinen bei Hunden sind nach dem Bericht für das Veterinärwesen im Königreich Sachsen in den Schlachthäusern in Zwickau und Chemnitz bei 373 untersuchten Hunden in fünf Fällen gefunden worden.

Die schon wiederholt erhobene Forderung, das Fleisch aller zum Genuss geschlachteten Hunde auf Trichinen zu untersuchen, ist auch von Pirl gestellt worden, nachdem derselbe Versuche über die Infectionskraft und Entwickelungsfähigkeit der Trichinen vom Hunde angestellt hat. (Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 1, S. 5.)

Ueber Trichinenfunde in ausländischem, insbesondere amerikanischem Schweinefleische liegen wieder aus zahlreichen Städten Meldungen vor; die Funde sind sowohl in Schinken und Speckseiten, wie auch in Wurst und Pöckelfleisch gemacht worden. In der Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene 1899 (H. 6 u. 7) sind allein 205 Einzelfälle angeführt.

Salmon berichtet über 2806846 Proben, die zwecks der Trichinenschau in Amerika entnommen wurden. Nach dem Ergebniss der Untersuchung wurden die Präparate eingetheilt in 1. solche ohne Trichinen;

2. degenerirte Trichinenkapseln ohne erkennbare Trichinen; 3. deutlich erkennbare Trichinen. Alle Schweine der dritten Classe wurden beschlagnahmt. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 608.)

Goltz hat in einem interessanten Aufsatze das „phosphorescirende Fleisch“ behandelt. Goltz hebt in seinem Artikel hervor, dass die die Phosphorescirung bedingenden Photobacterien für den menschlichen Genuss zweifellos durchaus unschädlich sind. Er schränkt auch die anderwärts vertretene Ansicht, dass phosphorescirendes Fleisch ein verdorbenes Nahrungsmittel sei, dahin ein, dass es nur an der Oberfläche verdorben sei und durch Entfernung der mit Schleim bedeckten Oberfläche wieder in den normalen Zustand versetzt werden könne. Um die Fleischwaaren vor dem Befallen mit Leuchtpilzen zu schützen und das Uebel aus Vorrathsräumen zu entfernen, empfiehlt Goltz Abtrocknen des Fleisches im Luftzuge, Behandeln des befallenen Fleisches mit Essig-, Citronen- oder Salicylsäure, Anwendung von Formalindämpfen in Fleischkammern u. s. w. (Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 11, S. 208.)

Kisskalt stellte über die Ursachen des Rothwerdens des Fleisches beim Kochen und die Wirkung der schwefligen Säure auf die Fleischfarbe im hygienischen Institut in Würzburg Versuche an. Nach denselben bewirkt nicht der Säuregehalt der Fleischbrühe an sich, sondern ihr Gehalt an schwefliger Säure die Rothfärbung des in ihr gekochten Fleisches; die Behandlung des Fleisches mit schwefligsauren Salzen beeinträchtigt die Reduction und weitere Zerstörung des Hämoglobins. (Arch. f. Hygiene, Ref. der Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 418.)

Leibinger hat beobachtet, dass Kälber, die mit sehr viel Ascariden behaftet sind, einen eigenthümlichen Geruch des Fleisches (wie auch im Leben in der Exspirationsluft) wahrnehmen lassen; nach seiner Ansicht muss das riechende Fleisch dieser Kälber der Freibank überwiesen werden. (Wochenschr. f. Thierheilk., Nr. 28.)

Glage: Beitrag zur Absorption von Gasen und Gerüchen durch das Fleisch. Ref. hat Fütterungsversuche angestellt, um zu ermitteln, ob Fleisch nach der Aufnahme fremder Gase oder abnormer Gerüche giftig wirken kann. Hierzu wurde Hackfleisch in einem geeigneten Behälter der Einwirkung der verschiedenen Gase ausgesetzt bezw. bei Flüssigkeiten 24 Stunden über dem Spiegel derselben aufbewahrt. Mit dem derart behandelten Fleisch wurden demnächst die Versuchsthiere gefüttert. Bei den Versuchen zeigte sich, dass das Muskelfleisch durch Leuchtgas carmoisinroth, durch Schwefelwasserstoffgas laubgrün gefärbt wurde; Fleisch über Carbolsäure aufbewahrt, hatte schon nach 30 Minuten einen starken Carbolgeruch angenommen, ebenso den Nicotingeruch nach Tabaksrauch, die vom Fleisch lebhaft absorbirte Kohlensäure färbt dasselbe dunkelroth, während Chlor dasselbe bleicht, bläulichweiss und gummiähnlich macht. Die sämmtlichen angeführten Stoffe hatten bei der Verfütterung an die Versuchsthiere eine gesundheitsschädliche Wirkung nicht. (Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 9, S. 166.)

Bastien hat bei seinen Versuchen zum Nachweis des Pferdeleisches in der Wurst gefunden, dass das Bräutigam-Edelmann'sche

Verfahren etwas modificirt werden muss, wenn kleine Mengen Pferdefleischzusatz ermittelt werden sollen. Man muss 20 g der Wurst nach nochmaligem Hacken circa eine Stunde lang mit 30 ccm Wasser kochen bis zum Eindampfen auf 30 ccm, nach dem Erkalten filtriren und zu 10 ccm des Filtrats zwei bis drei Tropfen Jodwasser zusetzen. Selbst wenn nur 5 Proc. Pferdefleisch beigemischt sind, tritt darauf eine rothviolette, allerdings bald vorübergehende Färbung ein. (Annal. de l'Institut Pasteur, avril 1899; Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 323.)

Kehrer-Heidelberg hat zur Lösung der Frage der humansten Schlachtmethode wissenschaftlich festzustellen gesucht, welche Schlachtmethode für Rinder zur Zeit die humanste ist und ob das Schächten eine Thierquälerei ist oder nicht. Er ist bei seinen Versuchen zu dem Schlusse gekommen, dass das Tödten der Rinder mit den neueren Schussapparaten allen Anforderungen der Humanität entspricht und ferner, dass geschächtete Thiere noch einige Zeit, bis zu vielen Minuten nach dem Schächtschnitte, Schmerzen spüren, dass das Schächten demnach eine qualvolle Tödtungsart ist und aus Humanitätsgründen zu verbieten sei. (Jahresber. des Heidelberger Thierschutzvereins 1898/99; Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 41.)

Auf Veranlassung der österreichisch-schlesischen k. k. Landesregierung hat der dortige Landes-Sanitätsrath im „Oesterr. Sanitätswesen" ein Gutachten abgegeben über die Anforderungen bei Neuanlage und Errichtung von Schlachthäusern in kleineren Gemeinden (von 3000 bis 5000 Seelen), welches über Lage, Form und Grösse des Bauplatzes, System und Bauart, Ausmaass und Beschaffenheit der Räumlichkeiten, sowie die Erfordernisse der Beleuchtung, Bewässerung, Abfallbeseitigung, maschinelle Einrichtungen und Nebenbetriebe Aufschluss giebt. (Wien. Approvisionirungs-Ztg. 1899, Nr. 66 u. 69.)

Verordnungen über Fleischverkehr und Fleischbeschau.

Das dänische Landwirthschafts-Ministerium hat eine Verordnung betreffend die Ausfuhr von Fleisch erlassen, gültig vom 1. November 1899 ab, nach welcher frisches und leicht gesalzenes Fleisch von Klauenthieren nur ausgeführt werden darf, wenn es thierärztlich beim Zerlegen untersucht und auf der Innenseite jeder Körperhälfte mit einem von dem Thierarzte ausgefertigten und aufgeklebten rothen Zettel mit der Aufschrift „Fleisch von gesunden Thieren" versehen ist. Ausserdem muss ein Attest beigegeben sein, dass das Fleisch nicht von erheblich erkrankten oder zu mageren Thieren herstammt. Aehnliche Bestimmungen gelten auch für die Ausfuhr von Fleisch in Fässern und Schlachtabfällen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 48.)

Der Wortlaut des Entwurfes des deutschen Reichsgesetzes, betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau sowie die Begründung zu demselben, finden sich in der Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene 1899, H. 6 u. 7.

Für das Herzogthum Braunschweig ist unterm 29. Mai 1898 ein Gesetz betreffend die Untersuchung des Schlachtviehes mit Gültig-

keit vom 1. October 1898 ab erlassen worden, welches in seinen einzelnen Bestimmungen wesentlich schärfer und weitgehender ist als der Entwurf zum Reichsgesetz.

Von einzelnen Regierungen sind noch eine Reihe von Sonderbestimmungen ergangen, die sich namentlich auf das Verfahren mit ausländischem Fleisch bezw. die Ausübung der Beschau beziehen.

So hat der Regierungspräsident von Breslau angeordnet, dass die Untersuchung des gepöckelten amerikanischen Schweinefleisches mit Rücksicht auf die häufigen Trichinenfunde in demselben nicht mehr, wie bisher, in einzelnen Orten sich auf Stichproben in den Fässern beschränken darf, sondern dass jedes einzelne Stück auf Trichinen zu untersuchen ist. (Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 8, S. 159.)

Von der Regierung in Breslau ist ferner auch — wie bereits in mehreren anderen Bezirken — die Verwendung des Blutes geschächteter Thiere als Nahrungsmittel zum menschlichen Genuss verboten worden.

In Köln a. Rh. ist eine Untersuchung des aus dem Auslande eingeführten Rindfleisches auf Finnen für den Regierungsbezirk angeordnet worden. Das ausländische Rindfleisch ist am Bestimmungsorte in gleicher Weise wie das inländische zu untersuchen. Zu dem Zwecke sind die Brusteingeweide und der Kopf mit natürlich anhaftender Zunge des betreffenden Rindes vorzulegen. Durch einen deutlich sichtbaren Nummernstempel müssen diese Organe wie die Fleischtheile als zusammengehörend bezw. von demselben Schlachtthiere stammend bezeichnet sein. (Ostertag's Zeitschr. 1899, S. 159.)

Für den Regierungsbezirk Düsseldorf ist unterm 28. April 1899 die Anordnung ergangen, dass das Schlachten sämmtlichen Viehes, mit Ausnahme des Federviehes, nur nach voraufgegangener Betäubung durch Kopfschlag stattfinden darf.

Eine Polizeiverordnung vom 19. Juli 1898 für Berlin regelt das Schlachten von Pferden, Eseln, Maulthieren und Mauleseln daselbst. Aus den einzelnen Bestimmungen ist hervorzuheben, dass die Einfuhr von Fleisch dieser Thiere, mit Ausnahme von Salamiwurst, verboten ist. Die Schlachtung von Pferden und die gewerbsmässige Verarbeitung darf nur in der Centralrossschlächterei bezw. den polizeilich gemeldeten und controlirten Räumen erfolgen, welche ebenso wie alle Behälter des Fleisches die Aufschrift „Rossfleischwaaren“ tragen müssen. Zur Herstellung von Rossfleischwurst darf ausser dem Pferdefleisch nur ein Zusatz von Talg oder Schweinefett benutzt werden. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 48.)

Der Regierungspräsident von Posen hat zu der Verordnung vom 8. Juli 1898 betreffend das Verfahren mit dem Fleische tuberculöser Thiere eine ergänzende bezw. abändernde Bekanntmachung unterm 26. März 1899 erlassen, nach welcher die von Tuberkelknoten freien Fleischtheile gut genährter Schlachtthiere (Absatz 3 der ersten Verordnung) nicht erst unter polizeilicher Aufsicht zu kochen und unter Declaration zum Verkauf

zuzulassen, sondern ohne Beschränkung zum Genuss freigegeben werden dürfen. (Ostertag's Zeitschr. 1900, H. 4.)

Für den Regierungsbezirk Potsdam ist eine von fünf zu fünf Jahren zu wiederholende Nachprüfung der Laienfleischbeschauer angeordnet worden.

Fleischconservirung.

In der Herstellung und Ausfuhr von gefrorenem Fleisch gewinnt New-Zealand eine von Jahr zu Jahr steigende Bedeutung. Die Entwickelung der Ausfuhr hat sich in den letzten 15 Jahren wie folgt gestaltet:

Jahr endend am 31. März	Schafe	Lämmer	Rindfleisch Ctr.
1882 (geschätzt)	30488		—
1883 (geschätzt)	173988		—
1888	931526		—
1893	1300717	325659	37074
1896	1692980	730034	26240
1897	1428430	781539	22892
1898	1736546	1258656	69494

Das Gesammtgewicht des Hammel- und Lammfleisches betrug 1368668 Ctr. im Werthe von 1545769 Pfd. Strl., die Ausfuhr an Lämmern (Jährlingen) steigt rapide gegenüber der von Hammeln und dürfte letztere bald überflügelt haben. Der Werth des exportirten Rindfleisches beziffert sich auf 74406 Pfd. Strl. Die Verschiffungsgebühren nach London betrugen 4 bis 6 Pf. pro Pfund für Hammelfleisch (Lammfleisch 4·5 bis 6·5 Pf.) und für Rindfleisch 4 bis 5 Pf. pro Pfund. (Board of Agricult. Journ., Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 275.)

Bei den Infanterieregimentern in Mainz sind Proben mit gefrorenem Schweinefleisch aus Russland gemacht worden. Es wurden ca. 20 Ctr. bei der Ankunft noch fest gefrorenes Fleisch zu einer Mittagsmahlzeit verwendet, die Versuche sind aber, wie der Frankf. Ztg. mitgetheilt wurde, ungünstig ausgefallen. Das Fleisch verbreitete beim Kochen einen unangenehmen Geruch und wurde, nachdem es 14 Minuten gekocht hatte, wie eine fast breiige Masse. Auch der Geschmack liess zu wünschen übrig. (Wien. Approvision.-Ztg. 1899, Nr. 86.)

Schwarz: Ueber die Ursachen abnormer Gerüche in Kühlhäusern und deren Beseitigung (Zeitschr. f. d. ges. Kälteindustrie 1899, S. 9, 29, 46). Nach Schwarz finden die Gerüche ihre Ursache entweder in der Lage und Bauart des Kühlhauses oder im Betriebe desselben oder endlich in beiden zusammen. Bei der Anlage von Kühlhäusern ist daher darauf zu achten, dass dieselben nicht in der Nähe von Aufbewahrungsräumen riechender oder leicht faulender Stoffe angelegt werden, da sich deren Gerüche leicht mittheilen und zudem auch mit der Luft Mikroorganismen in die Fleischhallen gelangen können, die an dem oft noch feuchten und warmen Fleisch einen günstigen Entwickelungsboden finden. Auch die zuweilen vorkommende unterirdische Anlage wird bemängelt.

Ferner kommt in Betracht das Isolirmaterial, als welches oft Infusorit-Korkplatten, mit Theer getränkte Korkplatten und asphaltirte Korksteine benutzt werden, die verschiedentlich zu Gerüchen (Carbolgerüchen) Veranlassung geben. Von Wichtigkeit ist daher ein sehr sorgfältig hergestellter Verputz der Wände mit gutem Cement. Asphaltfussböden sind zu vermeiden, ebenso die Verwendung mit riechenden Stoffen getränkten Holzes. Für die Beleuchtung darf Gas oder Oel, des Geruches wegen, nicht benutzt werden. Bezüglich des Betriebes ist darauf zu achten, dass die Kühlung gleichmässig stark betrieben wird, zur Vermeidung von Temperaturschwankungen und Niederschlägen. Die Aufbewahrung von frischen Rindermägen, ungereinigten Därmen, Pöckelfässern und dergl. mehr in den Kühlhallen ist nicht zu dulden. Zur Desinfection wird das geruchlose Formalin empfohlen. (Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 229.)

Fjelstrup hat bei den Versuchen mit seiner Injectionsmethode — welche übrigens in der Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene 1899, S. 148 genauer beschrieben ist — ein Verfahren zur Bestimmung der Blutmenge des Körpers bei Schlachtthieren gefunden und vorläufig mitgetheilt. Die Versuche wurden an Schweinen gemacht, welche mit dem Stoff'schen Schussapparat getödtet worden waren. Dabei wird die Blutmenge bei der Tödtung (zur Berechnung mit „a" bezeichnet), sowie eine aus dem Herzen gewonnene Blutprobe für die analytische Bestimmung des Chlorcalciumgehaltes gewogen (b). Ferner wird die während der Injection von der Salzlake ausgetriebene mit dieser vermischte Blutmenge (D) gesammelt und gewogen und endlich die Chlornatriummenge der Blutprobe (m), der Salzlake (n) und der Blutlakemischung (o) analytisch bestimmt. Das Gewicht der gesammten Blutmenge wird hiernach unter Einsetzung der gegebenen Bezeichnungen durch nachstehende Formel ermittelt. Die Blutmenge $x = a + b + \frac{n - o}{n - m} - D$. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene 1899, S. 215.)

Die im vorjährigen Berichte bereits erwähnte Fjelstrup'sche Pöckelmethode ist übrigens nicht neu. Von Johann Peter Frank wird in seinem „System einer vollständig medicinischen Polizei" schon vor 100 Jahren berichtet: „Man hat auf Angaben des Engländers Hales den Versuch gemacht, in die Adern des durch Verbluten getödteten Thieres Salzwasser einzuspritzen, um das Fleisch länger zu erhalten. Dies in Madagaskar zuerst geprüfte Mittel ist wirklich das schicklichste, das Fleisch ganz zu durchdringen." Nach Kühnau ist übrigens abzuwarten, ob diese neue Conservirungsmethode sich einführen wird, da das Publicum in der Verwendung des gespritzten Fleisches Anstoss daran nehme, dass dasselbe beim Kochen roth bleibt. (Ostertag's Zeitschr. 1899, S. 138.)

Neben den Schlächtereien zur fabrikmässigen Herstellung eingesalzenen Fleisches und concentrirter Nahrungsmittel (Saladeros) in Argentinien, Texas und Australien ist in jüngster Zeit auch in der viehreichen Republik Paraguay eine derartige Salzfleischindustrie im Grossen entstanden. Die Anlage der „Saladero" besteht aus der Schlächterei mit ihren Nebenräumen, der Talgschmelzerei, ferner grossen

Schuppen zum Dörren des in feine Streifen geschnittenen Fleisches an der Sonne und zum Abkühlen desselben. In einem zweiten Schuppen sind grosse Tröge zum Einsalzen des Fleisches; die Zungen werden in einem besonderen Gebäude eingepöckelt. Täglich werden 600 Stück Rinder geschlachtet und verarbeitet, pro Stück sind 56 bis 60 kg Salz erforderlich. (Wien. Approvision.-Ztg. 1899, Nr. 86.)

In Belgien hat sich eine Actiengesellschaft für Fleischconservirung mit einem Capital von über 1000000 Francs unter der Firma Société anonyme électro-aseptogène Hollando-Belge gebildet, welche ein patentirtes Verfahren zur Frischerhaltung von Fleisch, Fischen und anderen Nahrungsmitteln verwerthen will. (Wien. Approvision.-Ztg. 1899, Nr. 68.)

Petterson hat experimentelle Untersuchungen über das Conserviren von Fleisch und Fisch mit Salzen gemacht, um festzustellen, ob in eingesalzenen Nahrungsmitteln jede Vegetation von Mikroorganismen thatsächlich verhindert oder nur modificirt wird. Die von Fleisch und Fisch mit verschiedenen Kochsalzmengen von 5 bis 23 Proc. gemachten Proben wurden bei 25° C. durch $2^1/_2$ Monate beobachtet. In den Proben bis zu 15 Proc. Kochsalz fand stets ein reichliches Wachsthum statt, während eine Hemmung des Wachsthums erst bei einer Concentration von 20 Proc. eintrat, dabei zeigten sich Stäbchen und Coccen verschieden empfindlich gegen das Kochsalz; während Stäbchen im Fisch und Fleisch mit mehr als 12 bezw. 10 Proc. Kochsalz nicht mehr gediehen, zeigten Coccen über diese Grenze hinaus noch reichliches Wachsthum. Die für Stäbchen wachsthumshemmende Menge von Kochsalz scheint zwischen 5 und 10 Proc. zu liegen. Für Fische ist eine stärkere Salzconcentration nöthig zur Verhinderung der Fäulniss als für Fleisch. (Berl. klin. Wochenschr., October 1899; Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 424.)

Zur Aufbewahrung von Fleisch im Haushalt wie zum Verschluss von Weingefässen wird Oel in Italien schon seit alter Zeit benutzt. Hieroklès hat nun Versuche über die Verwendbarkeit von Oel zur Fleischconservirung angestellt und dabei ermittelt, dass in gewöhnlichem Fleischwasser und Fleisch das Bacterienwachsthum unter Oel nicht geringer war. Auf keimfreiem Kaninchenfleisch zeigte sich nach drei Tagen, auf ebensolchem Fleisch von Meerschweinchen und vom Rind schon bald eine stärkere Entwickelung von Schimmelpilzen, deren Keime aus dem Oel stammten. Penicillium glaucum, wie Bacill. subtil., Bac. megaterium und Bac. anthrac. bildeten unter Oel keine Sporen, die letzteren drei entwickelten sich auch schwächer als bei Luftzutritt. (Aus dem hygien. Institut der Universität Berlin, Ref. aus der hygien. Rundschau, Nr. 6 bezw. der Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 442.)

Nach einer Mittheilung der Wiener Approvisionirungszeitung 1900, Nr. 9 hat der k. k. oberste Sanitätsrath in einem Gutachten über die Zulässigkeit der Verwendung der Fluoride als Conservirungsmittel sich zwar dafür ausgesprochen, dass die Gefährlichkeit der Fluoride eine sehr geringe ist und dass die Aufnahme kleiner Mengen, wie sie z. B. zur Weinconservirung erforderlich sind (2 bis 3 g auf 100 Liter) keinen

Schaden bringen würde, gleichwohl aber den Zusatz von Fluoriden als Conservirungsmittel als unzulässig erklärt. Durch denselben würde sowohl die reinliche und sorgfältige Behandlung der Nahrungsmittel, in welcher der mächtigste Gesundheitsschutz liege, mehr oder weniger überflüssig, auch würde der nicht zu wünschende Erfolg ermöglicht sein, bereits in Zersetzung befindliche oder inficirte Lebensmittel in geniessbarem Zustande zu erhalten.

Das Kaiserliche Gesundheitsamt in Berlin hat zwei neue amerikanische Conservirungsmittel „Zanzibar-Carbon" und „Freeze-em" einer Untersuchung unterzogen und festgestellt, dass das erstere aus Kochsalz und Bismarkbraun zu 75 bezw. 25 Proc., das zweite aus wasserfreiem Natriumsulfit, enthaltend 15·6 Proc. Natriumsulfat und Spuren von Natriumchlorid und Natriumcarbonat, besteht. (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. XV., 2. H.)

Das schweizerische Landwirthschaftsdepartement hat zum Nachweis der Borpräparate im Fleisch das folgende Verfahren angeordnet:

Ein wenigstens nussgrosses Stück Fleisch, von dem das meiste Fett abgetrennt worden ist, wird fein gehackt und im weiten Reagenscylinder mit etwa 20 bis 30 ccm Wasser und einigen Tropfen reiner Salzsäure gut geschüttelt und bis zum Sieden erwärmt, wobei ein Theil der vorhandenen Borsäure in Lösung übergeht. Hierauf wird ein Streifen Curcumapapier in die Lösung eingetaucht. Wird dieses nachher an der Luft getrocknete Papier deutlich roth gefärbt, so war in dem untersuchten Fleische eine Borverbindung vorhanden. Bei einiger Uebung wird man mittelst dieses Verfahrens auch geringe Mengen Borsäure, Borax u. s. w. nachzuweisen im Stande sein. Ist das Ergebniss dieser Vorprüfungsmethode ein unsicheres, so ist der Entscheid eines Chemikers einzuholen.

Eine Warnung vor der Verwendung der Borsäure zur Conservirung des Fleisches ist seitens des königlich sächsischen Ministeriums des Innern ergangen, indem zugleich bemerkt wird, dass Borsäure bei Kindern, Kranken und Personen mit geschwächten Verdauungsorganen die Gesundheit zu schädigen vermag; auch wird darauf hingewiesen, dass nach den gemachten Erhebungen der Zusatz von Borsäure vielfach desshalb erfolge, um in Zersetzung begriffenes Fleisch wieder verkaufsfähig zu machen. (Ostertag's Zeitschr. 1899, S. 218.)

In Leipzig wurde bei einer amtlichen Revision von 237 Fleischereien ermittelt, dass in 150 Fällen dem Hackfleisch „Meat preserve" zugesetzt worden war (ibid. 1899, S. 117). Vor dem Schöffengericht in Danzig fand im November 1899 eine Verhandlung gegen 120 Fleischer statt, welche sämmtlich der Beimengung von Conservesalz zum Hackfleisch beschuldigt waren, sämmtliche Angeklagte wurden auf Grund der Aussagen der Sachverständigen, dass der Genuss von mit Präservesalzen vermischtem Hackfleisch Krankheitserscheinungen hervorrufen könne, wegen Uebertretung des §. 14 des Nahrungsmittelgesetzes verurtheilt. (Wien. Approv. Ztg. 1899, Nr. 28.)

Wegen Wurstverfälschung durch Albumina wurde ein Fleischermeister in Frankfurt a. M. vom Schöffengericht daselbst zu 300 Mk.

Geldstrafe verurtheilt. Derselbe hatte Fleisch mit ungewöhnlich grossen Mengen Wasser versetzt, auf 70 Pfd. Wurst 100 Pfd. Wasser, und um diesen Wasserzusatz zu ermöglichen, den Fleischbrei zunächst mit „Albumina“ vermischt, auf 70 Pfd. Fleisch 2 Pfd. Albumina. — Wie durch Apotheker Dr. Homeyer festgestellt wurde, besteht dieses von Köln aus in den Handel gebrachte Zusatzmittel aus Traganth und Eiweiss. (Ostertag's Zeitschr. 1899, S. 160.)

Von der Strafkammer in Ulm ist die Färbung der Wursthäute mittelst eines unschädlichen Färbemittels, um denselben eine vom Publicum gewünschte Farbe zu verleihen, als nicht strafbar bezeichnet worden. (Ibid.)

Verwerthung beanstandeten Fleisches, Sterilisation.

Haefke giebt in seinem Werke: Die technische Verwerthung von thierischen Cadavern, Cadavertheilen, Schlachtabfällen (Hartlebens Verlag, Wien, Pest, Leipzig 1899) eine umfassende Schilderung der verschiedenen Verfahren zur Verarbeitung von Cadavern und Cadavertheilen (Häute, Haare, Fleisch, Blut, Knochen, Hörner, Hufe, Dünger u. s. w.), ausserdem werden eingehend die bisher zu diesen Zwecken construirten Apparate besprochen u. a. m.

Abel hat unter dem Titel: „Ueber Kochapparate für bedingt gesundheitsschädliches Fleisch und Versuche mit dem Hartmann-schen Fleischsterilisator“ die Ergebnisse seiner im staatlichen hygienischen Institut zu Hamburg gemachten Versuche veröffentlicht. Verf. hat die nach gründlicher Durchkochung ohne Schaden für die menschliche Gesundheit zu geniessenden Fleischsorten zusammengestellt. Bei seinen Versuchen mit dem Hartmann'schen Kochapparate, welche zum Zweck hatten, ein Verfahren zu ermitteln, um die im Fleische vorhandenen pathogenen Mikroben sicher zu vernichten, zugleich aber dem Fleische seinen Nährwerth zu erhalten, fand Verf., dass in etwa 3000 g schweren Fleischstücken Tuberkelbacillen nach zwei Stunden langem Kochen getödtet und dass auch die anderen in Betracht kommenden Bacterien durch derartiges Kochen mit Dampf unter $^1/_2$ Atmosphäre Ueberdruck getödtet werden. Verfasser hält es daher nicht für erforderlich, dass das Fleisch im Innern eine Temperatur von 100^0 erlangen müsse, beziehungsweise dass sogar, nachdem diese Temperatur erreicht, noch $^1/_2$ Stunde weiter zu kochen sei. Dagegen sind die Fleischstücke mit glatten Knochen (Hüfte, Schulter), sowie sehr fettes Fleisch mit Schwarte in kleinere Stücke, unter 3000 g, schieres Fleisch in etwa 2000 g schwere Stücke zu zerlegen. Hierdurch wird bei einer Regulirung der Dampfspannung auf $^1/_2$ Atmosphäre Ueberdruck das Fleisch saftiger und wohlschmeckender erhalten. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh., XXX. Bd., H. 3; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1900, S. 23.)

Kühnau hat einen Artikel über die Dampfsterilisation von bedingt gesundheitsschädlichem Fleisch geschrieben unter Benutzung der vorgenannten Versuche von Abel, sowie derjenigen, welche Olt und

Glage ebenfalls im Hamburger hygienischen Institut zu demselben Zweck angestellt haben. Verf. hebt hervor, dass die drei genannten Forscher zu völlig übereinstimmenden Ergebnissen gekommen sind, welche sich dahin zusammenfassen lassen, dass bedingt gesundheitsschädliches Fleisch in 2000 bis 3000 g schweren und 10 cm dicken Stücken durch zweistündiges Kochen im Hartmann'schen Fleischsterilisator bei 1/2 Atmosphäre Ueberdruck gar gekocht und keimfrei gemacht wird. Dieser Satz gilt für alles Fleisch, dessen Gesundheitsschädlichkeit durch pathogene Keime bedingt ist. Nach den aus diesen Ergebnissen herzuleitenden Regeln wird in der Hamburger Fleischkochanstalt verfahren. Der Verf. giebt dann ausführliche Mittheilungen über die Zerlegung des Fleisches, die Lagerung der Fleischstücke, die Ausführung und Zeitdauer der Kochung, die Dampfspannung, die Prüfung des gekochten Fleisches u. a. m. Die Gewichtsverluste betrugen bei zweistündiger Kochung und 1/2 Atmosphäre Ueberdruck beim Rindfleisch etwa 32 Proc., beim Schweinefleisch 22 bis 25 Proc. (Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 11, S. 201.)

Nach einer Mittheilung der Wiener Approvisionirungsztg. (1899, Nr. 56) sind im Jahre 1898 in der Fleischkochanstalt in Hamburg 189 Rinder, 32 Kälber und 833 Schweine dem Sterilisirungsverfahren durch Kochung unterzogen worden.

In der Sterilisirungsanstalt des Berliner Schlacht- und Viehhofes sind Ende des vorigen Jahres grobe Missstände und Unterschleife, insbesondere mit dem Fleische finniger Thiere, aufgedeckt worden. In Folge derselben wird beabsichtigt, die bisher einem privaten Unternehmer verpachtete Anlage durch die Commune selbst verwalten zu lassen. In der Zeit vom 1. April 1898 bis zum 31. März 1899 sind dieser Anstalt 1775 Rinder, 3238 Schweine, 86 Kälber, 8 Schafe und ausserdem 16·259 1/2 kg Rindfleisch zum Sterilisiren überwiesen worden. Arndt.

Diätetische Präparate.

H. Bremer sprach auf der Münchener Naturforscherversammlung über diätetische Nahrungsmittel der Neuzeit. Die Arbeit, an deren Abfassung auch L. Geret betheiligt ist, enthält eine Aufzählung der betreffenden Präparate, Angaben über ihre Herstellung, über den Stickstoffgehalt, den Schwefelgehalt und die Löslichkeit in Wasser. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 851.)

F. Voit äussert sich über den Werth der Albumosen und Peptone für die Ernährung. Zunächst stehen die künstlichen Albumosen dem Eiweiss im Nährwerthe gleich, ebenso das Amphopepton. Nur das bei der künstlichen Pankreasverdauung entstehende Antipepton vermag das Eiweiss nicht vollständig zu vertreten; aus ihm Eiweiss zu reconstruiren, ist der Organismus nicht befähigt. Dennoch kann es natürlich eiweisssparend wirken, indem es an Stelle des Eiweisses verbrennen und als Kraft- und Wärmequelle dienen kann. Nur zum Ersatze des verloren gegangenen Organeiweisses ist es untauglich. Glaubt man also verdautes Eiweiss darreichen zu müssen, so ist es vortheilhafter, Albumosen zu wählen, zumal auch die echten Peptone bitter und widerlich schmecken.

Werden Albumosen in etwas grösserer Menge gegeben, so treten Durchfälle auf. Dadurch wird nicht nur ihre eigene Ausnutzung eine schlechte, sondern auch diejenige der übrigen mit ihnen genommenen Nahrung. Eben wegen dieser Durchfälle lassen sich die Albumosen nur in kleinen Dosen verabreichen. Berücksichtigt man dies alles, sowie auch den Kaufpreis, so wird man zu dem Schluss geführt, dass Albumosen und Peptone dem gewöhnlichen Nahrungseiweiss nicht gleichwerthig sind.

Für die Krankenernährung empfiehlt man die Anwendung der Albumosen und Peptone, weil sie verdautes Eiweiss sind, weil man also mit ihrer Hülfe Magen und Darm zu entlasten gedenkt. Aber Fälle, in denen das wirklich nöthig wäre, sind sehr selten. Sie treffen nur zu bei fehlender Pankreasverdauung; und auch hier würde es zweckmässiger sein, der Eiweisskost frischen Pankreas zuzusetzen, als das fertige Verdauungsproduct zu verabreichen. Bei Magenstörungen, selbst bei den schwersten (Totalexstirpation), braucht man dagegen nicht zu fürchten, der Organismus vermöchte dargereichtes unverändertes Eiweiss sich nicht zu Nutze zu machen. Und vor Allem tritt die erwartete Schonung des Verdauungstractus gar nicht ein. Sowohl die motorische als auch die secretorische Thätigkeit wird nach Verabreichung von Albumosen und Peptonen reger und die resorptive angestrengter.

So bleibt nur noch ein Moment für die Anwendung in der Ernährung übrig: man kann mit ihrer Hülfe in besonderen Fällen eine eiweissarme Nahrung anreichern. Aber hierfür besitzt man weit besser geeignete Präparate, welche die Eigenschaft der Leichtlöslichkeit und Geschmacklosigkeit z. B. mit der Somatose theilen, jedoch in grösseren Dosen angewendet werden können, da sie besser ertragen werden. Solche Präparate sind Caseïnnatron (Nutrose) und Caseïnammoniak (Eucasin).

Die Indication zur Anwendung der Albumosen und Peptone liegt augenscheinlich in einer ganz anderen Richtung. Nicht, wenn man den Magendarmcanal schonen will, erscheinen sie angezeigt, sondern im Gegentheil dann, wenn man denselben anregen will. Auf der Anregung des Appetites beruhen zweifellos die Erfolge, über welche häufig bei Anwendung von 10 bis 15 g Somatose im Tage berichtet und die oft fälschlich auf eine besondere nährende Wirkung bezogen wird. (Münch. med. Wochenschr., Bd. 46, S. 172.)

H. Bremer machte über die Geschichte der Herstellung von Fleischextract der Münchener Naturforscherversammlung Mittheilungen und knüpfte hieran weitere Bemerkungen über Gewinnung und Zusammensetzung des Liebig'schen Extractes. In dem Etablissement der Liebig-Company in Fray-Bentos werden jetzt täglich im Durchschnitte 1500 Ochsen geschlachtet. Bei ruhigem Stehen des Fleischextractes bilden sich zwei Schichten, von denen die untere hauptsächlich aus Extractivstoffen und Salzen besteht, während die obere viel schaumige, in Wasser leicht lösliche Eiweisssubstanz von den Eigenschaften der Albumose enthält. Zur Verhinderung der Trennung dieser Schichten wird das Extract bis zum Erkalten gerührt. Verfasser stellte dann aus 5 kg Fleisch nach Art der Küche Fleischbrühe her und verdickte diese im Vacuum zum Extract. Dieses enthielt 9·66 Proc. Gesammtstickstoff. Durch genaue Neutralisation wurden Spuren

Stickstoffsubstanz mit 0·17 Proc. N abgeschieden. Durch Zinksulfat wurde 3·108 Proc. N gefällt und aus dem Filtrate von der Zinksulfatfällung mit Phosphorwolframsäure 3·53 Proc. N abgeschieden. Der Phosphorwolframsäureniederschlag gab im Gegensatze zu den Beobachtungen von König und Bömer (Zeitschr. f. anal. Chemie, Bd. 34, S. 548) die Biuretreaction. Verfasser hält auf Grund dieser Beobachtung den Beweis des Vorkommens von Peptonen in der Fleischbrühe und im Fleischextract wiederum für erbracht. Liebig's Extract enthält 0·47 bis 0·48 Proc. organisch gebundenen Schwefel. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 852.)

Zwischen der Toril-Gesellschaft einerseits und H. Bremer andererseits entspann sich eine Discussion über den Werth des Toril. Die Behauptung, Toril enthalte „alle nährenden Bestandtheile des Fleisches", wird von Bremer als unrichtig bezeichnet. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 947.)

Zur Ausnutzung der Classen'schen Patente wurde in Altona die Eiweiss- und Fleisch-Extract-Compagnie, G. m. b. H., begründet. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1899, S. 169.)

Schäfer lobt die anregende tonisirende Wirkung und — bei regelmässigem Gebrauche (mindestens sechs bis acht Flaschen) — den Nährwerth des Puro. (Wiener med. Blätter 1899, Nr. 38; Ref. im Centralbl. f. innere Med., Bd. 21, S. 293.)

Alkarnose wird von L. Müller und von Knauer für Kranke empfohlen. (Ref. im Centralbl. f. innere Med., Bd. 21, S. 294.)

A. Eichengrün berichtet über neue diätetische Präparate Folgendes: Eine neue Classe, diejenige der Hefenpräparate, wird durch die Pflanzenextracte Bios und Carnos inaugurirt. Das erste Präparat ist belgischen Ursprungs (Société anonyme „La Bios") und wird durch künstliche Verdauung der Hefe nach einem Patente von Goodfellow erhalten, enthält in Folge dessen die Eiweissstoffe in Form von Peptonen und Albumosen. Die gleiche Gesellschaft bringt unter dem Namen Eurostose eine concentrirtere, dem Fleischextract angeblich ähnliche Form des Bios in den Handel. Das zweite Product dagegen entstammt der bekannten englischen Brauerei Bass und wird nach einem Patent von Overbeck durch Digestion der durch Kochen gesprengten Hefezellen mit Malzkeimen erhalten.

Zu den Präparaten aus Caseïn haben sich als neu hinzugesellt: Globon von Lilienfeld & Co. in Wien, Kalkcaseïn der Gesellschaft für diätetische Producte in Zürich und Plasmon von Siebold.

Kalkcaseïn entsteht durch Einwirkung von Calciumphosphat auf Caseïn und steht somit dem Sanatogen nahe. Plasmon ist, ebenso wie die Nutrose, ein Caseïnnatronsalz, jedoch abweichend von dieser (nach einem Döllner-schen Patent) durch Einwirkung von Natriumbicarbonat auf Caseïn dargestellt.

Nährstoff Heyden ist ein Gemisch von Alkalialbuminat und Albumosen; er soll aus dem Eiweiss frischer Eier, nach anderen Angaben aus Eigelb hergestellt werden. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1899, S. 1151.)

Zur Herstellung des eben genannten Carnos wird nach der Patentbeschreibung (Franz. Patent Nr. 284 348 für O. Overbeck) Presshefe so

lange in heissem Wasser gekocht, „bis sie in ihrer Zellstructur vollständig zergangen ist". Nach dem Erkalten auf 60° digerirt man zwei bis drei Stunden mit 1/6 bis 1/2 Theil Grünmalz, kocht dann noch eine halbe Stunde auf und setzt etwas Kalk oder ein anderes Alkali zur Neutralisation und Klärung zu und lässt dann erkalten. Die erhaltene Flüssigkeit, welche noch Hefezellen und Malzfragmente enthält, wird filtrirt und zu passender Concentration eingeengt. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 806.)

Auch Dormeyer und Rückforth berichten über die Darstellung von „Pflanzenfleischextract" aus Hefe. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 940.)

J. Peeters will ein Nährpräparat aus ausgewaschener Hefe darstellen, indem er dieselbe mit viel Wasser, welches 0·25 Proc. seines Gewichtes an Weinsäure enthält, erst bei 45 bis 50° C., dann bei 60 bis 75° C. digerirt. Dann wird abgekühlt, filtrirt und das Filtrat eingedampft. Das Product kann durch Auskneten mit Alkohol oder einem ähnlichen Lösungsmittel gereinigt werden. (Engl. Pat. Nr. 17 278; Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 1047.)

Die Actiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, nahm ein französisches Patent auf die Darstellung von Albumosen aus Fleischmehl durch vielstündiges Erhitzen desselben mit Wasser und basischem Magnesiumcarbonat unter Druck auf 130 bis 140° C. Die resultirenden Producte sollen als Nahrungsmittel Verwendung finden können. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 275.)

Nach einem englischen Patente der Elberfelder Farbenfabriken werden Albumosen frei von Peptonen dargestellt, indem man Eiweiss oder Eiweissverbindungen mit einer anorganischen Säure oder deren Salz erhitzt, dann die Lösung neutralisirt, filtrirt und das Filtrat zur Trockne dampft (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 459). Ein analoges Patent nahmen dieselben Fabriken auf die Anwendung anorganischer Säuren. Caseïn wird z. B. mit Wasser und Schwefeldioxyd im Autoclaven auf 90° C. erhitzt. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 526.)

O. Siebold nahm ein französisches Patent (Nr. 285536) auf die Darstellung eines löslichen eiweisshaltigen Fleischextractes. Im Wesentlichen wird hiernach das Fleischextract vor dem Zumischen des löslichen Eiweisspräparates mit doppeltkohlensaurem Natron neutralisirt. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 836.)

R. O. Neumann beschreibt ein neues Eiweisspräparat Soson. Dasselbe ist ein grauweissliches, in Wasser unlösliches Pulver und wird von der Eiweiss- und Fleischextract-Compagnie Altona aus Fleisch hergestellt. Es ist in trockenem Zustande absolut geruchlos und zeigt bei Aufnahme in kleinen Mengen keinen specifischen Geschmack. Mit consistenten Vehikeln, wie Suppen, Chokolade etc., lässt es sich leicht vermischen. Die Analyse ergab 14·71 Proc. N, 3·3 Proc. Wasser, 0·81 Proc. Asche.

Bei einem 18tägigen Stoffwechselversuche enthielt die Nahrung durchweg täglich 14·02 g N, 100 g Fett und 226·2 g Kohlenhydrate. Calorienwerth 2261 Cal. In Vor- und Nachperiode bestand sie aus 350 g magerem Ochsenfleisch, 350 g Schwarzbrot, 92·5 g ausgelassenem Schweinefett und 50 g Zucker. In der Sosonperiode wurden die 350 g Fleisch durch 68·9 g

Soson ersetzt. Der Organismus erlitt in der Vorperiode einen mittleren täglichen N-Verlust von 0·4 g, in der Nachperiode einen solchen von 0·54 g; während der Sosonperiode stieg derselbe auf 1·41 g.

Es betrug also die Ausnutzung der N-Substanz in der

Vorperiode	84·68 Proc.
Sosonperiode	77·84 „
Nachperiode	84·05 „

Während aller drei Reihen war jedoch die Stickstoffausfuhr durch den Urin die gleiche, nämlich 12·3 g. Daraus geht hervor, dass das Sosoneiweiss an Assimilirbarkeit dem Fleischeiweiss gleichkommt. Die geringere Gesammtausnutzung rührt lediglich von einem grösseren N-Verlust im Kothe während der Sosonperiode her. Störungen im Allgemeinbefinden wurden nicht beobachtet. 1 kg Soson kostet 5 Mk.; es ist also billiger als Fleisch. (Münch. med. Wochenschr., Bd. 46, S. 1296.)

R. Hefelmann giebt an, dass Nährstoff Heyden aus dem Eiweiss frischer Eier hergestellt wird. Er enthält 13·65 Proc. N, 6·04 Proc. Mineralstoffe und 2·36 Proc. Wasser. Zur Lösung bedarf er heissen Wassers. (Allgem. med. Centralztg. 1899, Nr. 40.)

H. Lichtenfelt fand im Mittel von 468 Analysen die Zusammensetzung des Tropons zu 90·57 Proc. Stickstoffsubstanz, 8·41 Proc. Wasser 0·87 Proc. Asche und 0·15 Proc. Fett. Der Cellulosegehalt beträgt in den neueren Präparaten des Handels im ungünstigsten Falle nur 0·01 bis 0·03 Proc. Die Elementaranalyse der fett- und wasserfreien Troponbestandtheile ergab:

	Animalisches Tropon Proc.	Vegetabilisches Tropon Proc.
C	51·50	50·23
H	7·86	7·11
S	0·79	0·54
N	16·03	16·38
O	23·18	23·00
Asche	0·64	2·74

Einer Versuchsperson, deren Eiweissumsatz bei ihrer gewöhnlichen Nahrung (83·9 g Eiweiss, 49·6 g Fett und 326·6 g Kohlenhydrate) 62·8 g betrug, wurden zu dieser Ration wechselnde Mengen Tropon zugelegt und so eine merkliche Zunahme des Umsatzes erzielt. Verfasser fand

bei einer Zulage von	einen Eiweissumsatz von
10 g Tropon	67·8 g
20 „ „	65·2 „
30 „ „	80·5 „
50 „ „	94·6 „

Gleichzeitig ging mit gesteigerter Troponzufuhr die Menge der unverdaut mit dem Kothe abgehenden Stickstoffsubstanz absolut und relativ erheblich zurück. (Berl. klin. Wochenschr., Bd. 36, S. 918.)

R. O. Neumann stellte Stoffwechselversuche mit Tropon an sich selbst an. In der Vor- und Nachperiode wurden 80·3 g Eiweiss täglich in

Form von 400 g Schwarzbrot, 150 g Romadourkäse und 100 g Cervelatwurst gereicht; in der Troponperiode wurde dieselbe Eiweissmenge in Gestalt von 200 g Schwarzbrot und 79·3 g Tropon gegeben. Im Uebrigen enthielt die Nahrung gleichmässig 145·9 g Fett und 230 g Kohlenhydrate. Calorienwerth 2700 Cal. Während des ganzen 15 tägigen Versuches blieb Verfasser in allen drei Perioden im Stickstoffgleichgewichte. Die Ausnutzung der N-Substanz betrug in der Vorperiode 85·15 Proc., in der Troponperiode 83·37 Proc., in der Nachperiode 84·61 Proc. Das Tropon vermag ohne alle Störungen das Eiweiss anderer Nahrungsmittel zu ersetzen; es ist billiger wie Fleisch. (Münch. med. Wochenschr., Bd. 46, S. 42.)

Fröhner und Hoppe stellten Stoffwechselversuche mit Tropon an sechs epileptischen Kindern an. Es wurde ausschliessliche Milchernährung (2·5 bis 3 Liter täglich) verglichen mit einer Ernährung von 100 g Reis, 450 ccm Bouillon und 88 g Tropon täglich. Während sich sämmtliche Versuchspersonen während der Milchernährung im Stickstoffdeficit befanden, hielt dieser N-Verlust während der Troponperiode bei der Mehrzahl zwar an, wurde aber erheblich kleiner; einige konnten es sogar zu Stickstoffansatz bringen. Das Tropon wurde durchschnittlich um 9·4 Proc. besser ausgenutzt als das Eiweiss der Milch. Verfasser stellten ausserdem noch Versuche über die Verwendbarkeit des Tropons zur Ueberernährung, sowie über Ernährung ausschliesslich mit Tropon an. (Münchener med. Wochenschr., Bd. 46, S. 46.)

E. Ramm und E. Möller stellten fest, dass Troponabfälle sich bei der Fütterung von Milchkühen als vollwerthiger Ersatz des Erdnussmehles erwiesen. Das ist um so auffallender, als ihr Proteïngehalt (22·01 Proc.) wesentlich geringer ist, als der des Erdnussmehles. Die Verfasser ziehen hieraus den Schluss, dass die Verdaulichkeit, namentlich aber die Nährwirkung der im Tropon enthaltenen Stoffe eine günstigere ist, als im Erdnussmehl. (Milchztg., Bd. 28, S. 17; Ref. in Chem.-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 67.)

Pletzer stellte Versuche an sechs stillenden Frauen an, mit dem Ergebniss, dass bei einer Zugabe von 30 g Tropon täglich zur bisherigen Nahrung bei fünf dieser Frauen eine Zunahme des Fettgehaltes der Milch unter dem Einflusse der erhöhten Eiweissernährung stattgefunden hat, wenn auch diese Zunahme die physiologische Grenze nicht überschreitet. Der Eiweissgehalt der Milch wechselt weniger; häufiger weist der Zuckergehalt Aenderungen auf, aber nicht in dem Maasse, wie das Fett. Die Kinder sämmtlicher sechs Frauen gediehen vortrefflich. (Münch. med. Wochenschr., Bd. 46, S. 1529.)

Finkler giebt an, dass die Reinigung thierischer und pflanzlicher eiweisshaltiger Materialien nicht nur in der früher (D. R.-P. Nr. 93 042) patentirten Weise mit Wasserstoffsuperoxyd erfolge, sondern ebenso auch durch eine Oxydation mit Kaliumchlorat und einer freien Säure, oder durch Reduction mit phosphoriger Säure oder schliesslich durch Behandlung mit Phosphorsäure in der Hitze. (D. R.-P. Nr. 103 538; Zeitschr. f. angew. Chem. 1899, S. 819.)

Aufrecht fand in der von Weiler-ter-Meer in Uerdingen aus Pflanzenstoffen hergestellten Mutase folgende Zusammensetzung:

Wasser	Eiweiss	Aether-extract	N-freie Extract-stoffe	Salze	Ca O	Fe_2O_3	P_2O_5
9·85	58·27	0·62	21·60	9·66	0·814	0·358	2·496

Von der Stickstoffsubstanz sind 98 Proc. verdaulich; die stickstofffreien Extractstoffe sind frei von Stärke und Cellulose. (Pharm. Ztg., Bd. 44, S. 100; Ref. in Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 588.)

E. Koch bezeichnet die Mutase als ausschliesslich vegetabilischen Ursprungs. Ihre Darstellung erfolgt ohne chemische Veränderung des Rohstoffs lediglich durch physikalisch-mechanische Bearbeitung. Cellulose und Stärke werden hierbei bis auf Spuren ausgeschieden.

Etwa die Hälfte der Eiweissstoffe ist in kaltem Wasser löslich, zum kleineren Theile ist dieser Antheil coagulirbar, zum grösseren Theile zeigt er Albumosereactionen. In einem Stoffwechselversuche wurde eine Vorperiode, in welcher täglich nur 2500 g Milch und ¼ Liter Wasser gereicht wurden, mit einer Mutaseperiode verglichen. In letzterer wurden in fünf Tagen insgesammt 11 500 ccm Milch und 235 g Mutase gereicht, neben ¼ Liter Wasser täglich.

Es ergab sich folgende Bilanz:

	Tägliche Aufname		Im Koth (täglich)		Resorption	
	N	Fett	N	Fett	N	Fett
	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Proc.	Proc.
Vorperiode	13·13	97·5	1·15	7·63	91·24	92·2
Mutaseperiode. . .	16·03	90·7	0·64	3·29	96·06	94·4

(Centralbl. f. innere Med., Bd. 20, S. 601.)

E. Bloch macht eingehende Mittheilungen über Siebold's Plasmon[1]). Die Darstellung desselben erfolgt, indem die aus der Magermilch gewonnenen Eiweisskörper mit einer geringen, eben zur völligen Lösung ausreichenden Quantität von Natriumbicarbonat versetzt und in einer Knetmaschine bei einer Temperatur bis 70° C., eventuell unter Zuleitung von Kohlensäure, verarbeitet werden. Die aus der Maschine erhaltene, fast trockene, fein pulverige Masse wird auf flache Hürden ausgebreitet und völlig getrocknet. 1 Liter Magermilch liefert circa 35 g Plasmon. Es enthält 11·13 Proc. N, 0·65 Proc. Aetherextract, 12·34 Proc. Wasser und 8·45 Proc. Asche. Plasmon ist ein fein griesliches, schwach gelbliches, geruch- und geschmackloses Pulver, das in kaltem bis lauwarmem Wasser gallertartig aufquillt, in heissem rasch und fast vollständig löslich ist. Bacteriologische Untersuchungen des Präparates gaben ein negatives Resultat. Man kann es in Suppen, Milch, Kaffee, Chokolade verabreichen, es Gemüsen zusetzen und mit Mehl zu Brot, Kuchen und Zwieback verbacken. Im Preise dürfte es mit Tropon concurrenzfähig sein.

Verfasser stellte fünf Stoffwechselversuche mit Plasmon an, die sich je auf vier bis sechs Tage erstreckten, und in welchen 60 bis 140 g Plasmon pro die neben anderer Nahrung gereicht wurde. Bei den letzten grossen Gaben waren neben dem Plasmon nur etwa 4 g Eiweiss in der übrigen Nahrung vor-

[1]) Dasselbe ist anfänglich unter dem Namen „Caseon" eingeführt worden.

handen, also eine tief unter dem Schwellenwerthe des Eiweissbedürfnisses liegende Menge. In allen Fällen war die Ausnutzung des Plasmons eine sehr gute, und es konnte das Eiweiss der anderen Nahrungsmittel vollständig ersetzen und vertreten. Die Ausnutzung der gesammten dargereichten Stickstoffsubstanz betrug während der Plasmonperiode in den fünf Versuchsreihen 91 bis 98 Proc. (Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie, Bd. 3, S. 481.)

W. Caspari theilt zwei Stoffwechselversuche mit Plasmon mit, einen länger ausgedehnten am Hunde und einen kürzer währenden am Menschen. In beiden Versuchen hat sich nicht nur eine sehr gute Resorption des Plasmonstickstoffs (92·18 und 94·82 Proc.) ergeben, es zeigte sich sogar, dass beim Ersatze des Stickstoffs der gewöhnlichen Nahrung durch Plasmon eine Steigerung des Stickstoffansatzes am Körper erfolgte. Verfasser zieht hieraus den Schluss, dass das Milcheiweiss besonders geeignet sei, Stickstoffansatz hervorzurufen, bezw. eine besondere Bedeutung für die Fleischbildung besitze. (Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie, Bd. 3, S. 393.)

W. Prausnitz theilt fünf Stoffwechselversuche mit Plasmon mit. Drei verschiedenen Personen wurde neben anderer, fett- und kohlenhydrathaltiger Nahrung täglich circa 120 g Plasmon gereicht, grösstentheils in Form eines aus 1 Thl. Plasmon und 4 Thln. feinstem Weizenmehl und aus Kümmel erbackenen Brotes. Die Ausnutzung betrug in den drei Versuchsreihen:

	I. Proc.	II. Proc.	III. Proc.
Trockensubstanz	95·88	95·89	96·79
Organische Substanz	96·58	96·81	97·36
Stickstoff	93·54	93·48	93·98
Asche	69·45	63·42	73·56
Aetherextract	96·61	95·41	97·25

Zwei weitere Versuche beziehen sich auf den Vergleich des Plasmons mit Fleisch. 350 g Fleisch der Vor- bezw. Nachperiode wurden in der Mittelperiode durch eine entsprechend gesteigerte Plasmonmenge, die hierdurch auf circa 110 g täglich stieg, ersetzt. Die Ausnutzung betrug:

	IV.			V.		
	Vorperiode Proc.	Plasmonperiode Proc.	Nachperiode Proc.	Vorperiode Proc.	Plasmonperiode Proc.	Nachperiode Proc.
Trockensubstanz	96·59	95·66	96·44	96·09	95·31	96·35
Organische Substanz	96·92	96·37	96·79	96·60	96·24	96·91
Stickstoff	92·38	92·82	92·27	91·81	91·93	93·85
Asche	82·62	67·93	82·30	76·82	66·32	73·54
Aetherextract	96·69	95·46	96·52	96·77	95·93	97·05

Diese Ausnutzungszahlen lehren, dass das Plasmon das Fleisch vollständig vertreten kann. Sie beziehen sich auf die gesammte genossene Kost. Eine besondere Berechnung ergiebt, dass das Plasmon speciell nahezu vollständig vom Organismus resorbirt wird. Bei den Versuchen IV. und V. ist die vollständige Stickstoffbilanz aufgenommen worden; in beiden Fällen ist bei Genuss von Plasmon Stickstoffansatz erfolgt. (Münch. med. Wochenschr., Bd. 46, S. 849.)

M. Wintgen fand folgende Zusammensetzung des Plasmons (Caseons):

Wasser	Stickstoff	Fett	Milchzucker	Asche
10·06	11·07	4·40	4·20	6·96

Die Zusammensetzung der Asche war:

K_2O	Na_2O	MgO	CaO	P_2O_5	CO_2	Cl	SO_3
5·14	16·78	1·61	32·68	38·56	3·60	1·70	1·62

Bei zwei Ausnutzungsversuchen wurden 80 Proc. des dargereichten Stickstoffs in Form von Plasmon gereicht. Es wurde theils in Suppenform, theils als Zusatz zu Reis genossen. Die Ausnutzung der gesammten dargereichten Stickstoffmenge betrug 92·97 bezw. 93·74 Proc.

Ein weiterer Ausnutzungsversuch wurde mit Plasmonzwiebäcken gemacht. Die bereits bei Troponzwiebäcken gemachte Beobachtung, dass in ihnen das Eiweiss den gekochten Speisen gegenüber bedeutend schlechter ausgenutzt wurde, trat auch hier stark hervor. Die Ausnutzung der N-Substanz betrug dieses Mal nur 64·40 bezw. 74·66 Proc. Die Ursache hierfür dürfte in den hohen Backtemperaturen bei der Herstellung der Zwiebäcke liegen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 761.)

Weissenfeld untersuchte einige aus Milch bezw. Caseïn dargestellte Nährpräparate auf ihren Bacteriengehalt. Aus je 1 g des betreffenden Präparates wurden erhalten Colonieen:

		auf Gelatine	auf Agar
Nutrose		6000	—
Eucasin		—	—
Kalkcaseïn		2400000	1600000
Plasmon	a)	32000000	16000000
	b)	10000000	—
	c)	24600000	18000000

Verschiedene Coccen, Diplococcen und Bacillen spielen die Hauptrolle. Nach dem Verfasser können hiernach Kalkcaseïn und Plasmon wegen ihres hohen Gehaltes an lebenden Bacterien „nicht als indifferente Stoffe angesehen werden“. (Berl. klin. Wochenschr., Bd. 36, S. 1054.)

Nach Biesenthal besteht die Sanose zu vier Fünfteln aus Caseïn und zu einem Fünftel aus Albumose, und zwar nicht in chemischer Verbindung, sondern als mechanisches Gemenge. Sie zeigt alle Vorzüge der reinen Caseïnpräparate und lässt die üblen Nebenwirkungen für die Magen- und Darmerkrankungen vermeiden, welche der Gebrauch von Peptonen, der Uebergebrauch von Albumosen nach sich zieht und entspricht daher den höchsten Anforderungen, welche an ein künstliches Nährpräparat zu stellen sind. (Therapeut. Monatshefte 1899, Nr. 4 und 5; Ref. im Centralbl. f. innere Med., Bd. 21, S. 292.)

Aufrecht bezeichnet Eulactol der rheinischen Nährmittelwerke als ein wenig hygroskopisches, fast weisses und geruchloses Mehl von angenehm süsslichem Geschmack. Es ist in Wasser wenig löslich und enthält neben beträchtlichen Mengen Fett, thierischem Eiweiss und Milchzucker auch Pflanzeneiweiss. Seine Zusammensetzung ist:

Wasser	N-Substanz	Fett	Kohlenhydrate	Mineralstoffe	CaO	Fe_2O_3	P_2O_5
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
6·39	28·28	14·46	46·35	4·27	0·316	0·062	0·523

96 bis 98 Proc. der Stickstoffsubstanz sind verdaulich. (Pharm. Ztg., Bd. 44, S. 23; Ref. in Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 670.)

C. A. Ewald giebt an, dass sich das Eulactol in der allgemeinen Praxis gut bewährt habe. Unvermischt genommen, widersteht es freilich sehr bald, anderen Speisen zugesetzt ist es jedoch „nicht durchzuschmecken". Zwei Ausnutzungsversuche, in denen erwachsene Versuchspersonen während vier bezw. fünf Tagen ausschliesslich mit Eulactol (100 bis 200 g täglich) ernährt wurden, ergaben 91·4 bezw. 94·1 Proc. N-Resorption. Im zweiten Versuche wurden bei täglich 200 g Eulactol in fünf Tagen 6·35 g N angesetzt. (Berl. klin. Wochenschr., Bd. 36, S. 1022.)

S. Swarsenky berichtet über günstige Erfolge bei der Anwendung des Eulactols in der Kinderpraxis. (Berl. klin. Wochenschr., Bd. 36, S. 1022.)

Den Gebrüdern Herbst wurde das D. R.-P. Nr. 100426 ertheilt auf Herstellung eines Fleischbrotes aus Mehl und gedörrtem, zerkleinertem Fleisch. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1899, S. 163.)

A. Eichengrün giebt an, dass die in Amerika viel gebrauchte Malted Milk (Harlicks Food Co.) ein Gemisch von zur Trockne gebrachter Milch mit gemälztem Weizen und Hafer sei. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1899, S. 1152.)

Milch.

Marktcontrole und Analytisches.

H. Weller und A. Forster besprechen die Milchverkaufsordnung der Stadt Darmstadt. Forster weist an der Hand seiner Erfahrungen in Plauen nach, dass bei einer Vorprüfung durch Polizeiorgane, die sich lediglich auf äusseres Ansehen und specifisches Gewicht stützt, zahlreiche (76 Proc.) minderwerthige Milchproben der Erkennung entgehen. Weiter wendet sich Forster gegen die redactionelle Fassung des §. 13, in welchem es heisst „Das chemische Untersuchungsamt hat als abgerahmt zu bezeichnen: Milch, deren Fettgehalt weniger als 3 Proc. beträgt", weil sehr wohl eine reelle, also nicht verfälschte, nicht abgerahmte Milch mit weniger als 3 Proc. Fett vorkommen kann. (Zeitschr. f. öffentl. Chem., Bd. 5, S. 30; ebendaselbst, Bd. 5, S. 32.)

P. Trübsbach giebt die Schädigung der Einwohnerschaft von Chemnitz, wo eine behördliche Milchcontrole nicht existirt, durch Lieferung verfälschter oder minderwerthiger Milch auf jährlich 500000 Mk. an. Der Jahresconsum beträgt 18 Millionen Liter, wofür 3650000 Mk. bezahlt werden. Nur 30 Proc. der entnommenen Vollmilchproben und 27 Proc. der Magermilchproben entsprachen den nöthigen Anforderungen. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 397.)

H. Timpe bespricht Gesetzmässigkeiten in der Zusammensetzung der Kuhmilch. Er zeigt, dass der procentische Milchzuckergehalt

und Aschegehalt nur innerhalb enger Grenzen schwanken, und dass deren Abweichungen kaum in Betracht kommen. Die enormen Schwankungen des Fett- und Proteïngehaltes stehen zu einander in gesetzmässiger Beziehung. Bezeichnet man mit F den Fettgehalt, so ist der Proteïngehalt $P = 2 + 0{\cdot}35\ F$. Abweichungen von dieser Regel finden sich nur bei krankhaften Zuständen oder abnormer Fütterung (Mastfütterung) der Kühe. Der Verfasser zeigt noch, wie man mit Hülfe dieser Gesetzmässigkeit Entrahmung, Wasserzusatz und combinirte Fälschung erkennen kann und glaubt, dass hierdurch für die Milchcontrole der Vergleich mit der Stallprobe entbehrlich gemacht werden kann. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 1040.)

A. Forster vergleicht die Bearbeitung des Capitels Milch in den deutschen Vereinbarungen, im Schweizer Lebensmittelbuch und im österreichischen Codex alimentarius. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 435.)

H. Timpe führt Milchanalysen mit Hülfe eines mit Asbest vollgestopften Goochtiegels aus. Der Asbest saugt bequem 10 bis 20 ccm Milch auf. Diese dient als Einwage. Durch Trocknen bei 100° findet man die Trockensubstanz, durch darauf folgende Aetherextraction im Soxhlet-Apparate das Fett und schliesslich durch Glühen den Aschengehalt. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 413.)

S. Sonn beschrieb einen neuen Apparat zur Bestimmung von Trockensubstanz und Fett in der Milch. Derselbe besteht in der Hauptsache aus einem mit Watte gefüllten Aluminiumschiffchen, in welchem die Milch abgewogen und getrocknet wird. Hierauf dient es direct als Einsatz in einen Extractionsapparat, mit dessen Hülfe das Fett bestimmt wird. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 655; auch Zeitschr. f. anal. Chem., Bd. 38, S. 353.)

R. Lézé beschreibt eine Schnellmethode zur Bestimmung des Fettes in der Milch. (Ann. chim. anal. appl., Bd. 4, S. 371; Ref. in Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 372.)

H. Timpe bespricht in einer ausführlichen Abhandlung die Grundlagen von Soxhlet's aräometrischer Methode zur Fettbestimmung in der Milch. Er leitet Formeln ab, welche die Ausführung der Bestimmung auch dann noch ermöglichen, wenn man aus besonderen Gründen genöthigt sein sollte, von den von Soxhlet vorgeschriebenen Mengenverhältnissen abzuweichen. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 436 u. 455.)

A. A. Bonnema bestimmt den Fettgehalt der Milch, indem er 25 ccm derselben mit 4 ccm 20 procentiger Kalilauge und 25 ccm Aether durchschüttelt. Nach einiger Zeit fügt man 6 g Traganth hinzu und schüttelt abermals tüchtig. Der Traganth nimmt alles Wasser auf und die Aetherlösung kann klar abgegossen werden. 10 ccm derselben (entsprechend 10 ccm Milch) verdunstet man und wiegt das zurückbleibende Fett. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 541.)

A. G. Woodmann greift zur quantitativen Bestimmung eines Wasserzusatzes zur Milch auf ein älteres Verfahren von Radulescu

(Mitth. aus dem pharm. Institut Erlangen, Bd. 3, S. 93, 1890) zurück, das sich auf die Ermittelung des specifischen Gewichtes des Milchserums stützt. 100 ccm Milch von etwa 20° C. werden mit 2 ccm 25 procentiger Essigsäure (spec. Gew. = 1,0350) in einem kleinen Becherglase innig gemischt. Der mit einem Uhrglase bedeckte Becher wird behufs Coagulation der Eiweisskörper 20 Minuten in ein 70° C. warmes Wasserbad eingestellt, hierauf sofort in Eiswasser gestellt und hierin 10 bis 15 Minuten belassen. Hierauf filtrirt man durch ein kleines trockenes Faltenfilter, wobei man die ersten trüb laufenden Antheile des Serums nochmals auf das Filter zurückgiebt, kühlt das klare Filtrat auf 15° C. ab und bestimmt das specifische Gewicht, z. B. mit einer Mohr'schen Wage. Der Verfasser fand folgende, nur innerhalb sehr enger Grenzen schwankende Mittelwerthe für das specifische Gewicht des Serums, welche für die Beurtheilung von Milchproben als Grundlage dienen können:

Reine Kuhmilch	1·0295
Kuhmilch mit 10 Proc. Wasserzusatz	1·0260
„ „ 20 „ „	1·0239
„ „ 30 „ „	1·0220
„ „ 40 „ „	1·0200
„ „ 50 „ „	1·0190

(Journ. of the Americ. chemic. soc., Bd. 21, S. 503.)

A. L. Tourchot weist auf die Wichtigkeit der Aciditätsbestimmung in der Milch hin. 10 ccm normale Milch brauchen 1·4 bis 1·6 ccm $\frac{n}{10}$ NaOH zur Neutralisation, wenn nicht mehr als 12 Stunden seit dem Melken verflossen sind. Wenn die Acidität bei Weidegang 1·7 ccm, bei Stallfütterung 1·6 ccm überschreitet, oder wenn sie im Sommer unter 1·4, im Winter unter 1·2 ccm sinkt, so ist die Milch zu beanstanden. (British Food Journal, Bd. 1, S. 199; Ref. in Chem.-Ztg., Repert., S. 234.)

G. Abati und K. B. Sohn bestätigen, dass die Gefrierpunktsdepression als Kriterium der Reinheit der Milch Verwendung finden kann. Sie schwankte bei 120 Proben Kuhmilch zwischen 0·530° und 0·580° C. (Milchztg., Bd. 28, S. 177; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 2, S. 859.)

L. de Koningh. Beiträge zur Milchanalyse. (Specifisches Gewicht saurer Milch, Rohrzucker, Borsäure.) (Analyst, Bd. 24, S. 142.)

E. Abderhalden, Untersuchungen über die Beziehungen der Wachsthumsgeschwindigkeit des Säuglings zur Zusammensetzung der Muttermilch bei verschiedenen Thierspecies enthält zahlreiche Analysen (auch Aschenanalysen) von Hunde-, Schweine-, Schaf-, Ziegen- und Meerschweinchenmilch. Die Arbeit fördert — abgesehen von dem physiologischen Problem — unsere Kenntniss der genannten Milcharten wesentlich, wesshalb ich sie auch an dieser Stelle erwähne. (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 27, S. 408.)

Schaffer giebt an, dass Ziegenmilch und Kuhmilch auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung nicht unterschieden werden können.

Doch giebt alkalisch gemachte Ziegenmilch eine farblose, Kuhmilch eine intensiv gelbe Aetherausschüttelung. Durch colorimetrischen Vergleich kann man so 20 Proc. Ziegenmilch in der Kuhmilch nachweisen. (Molkereizeitung, Bd. 9, S. 476; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 2, S. 861.)

A. Petermann prüfte die Milch von Kühen, die mit Brennereischlempe gefüttert waren, auf Alkohol und fand sie frei davon. (Bull. de l'assoc. belge des chimistes, 1899, S. 148; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chem., 1899, S. 575.)

Kupfer kann nach F. Wirthle „so gut wie nicht" aus Futter, das mit Kupfervitriolkalkbrühe bespritzt wurde, in die Milch des Thieres übergehen, welches das Futter gefressen hat. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 803.)

G. Breustedt. Nachweis von Salicylsäure und Benzoësäure in der Milch. (Arch. Pharm., Bd. 237, S. 170.)

O. Heubner. Ueber Milch und Milchpräparate. (Zeitschr. f. diät. u. physik. Therapie, Bd. 3, S. 1.)

Schmutz- und Keimgehalt.

Aus den Untersuchungen von H. C. Plaut geht hervor, dass die Beseitigung des Milchschmutzes durch Sedimentiren, auch wenn sie erst mehrere Stunden nach dem Melken erfolgt, im Allgemeinen einen günstigen Einfluss auf die Haltbarkeit der Milch nach dem Abkochen gewährt. Nur Milch, die sich nicht mehr in der Incubation befindet, kann durch ein solches Reinigungsverfahren nicht mehr verbessert werden. Eine praktisch ausreichende Entschmutzung der Milch wird bereits bei 40 Minuten langem Stehenlassen in einem Gefässe, dessen Höhe 20 cm nicht überschreitet, herbeigeführt. Plaut empfiehlt hierzu für den Haushalt Töpfe von vier Liter Inhalt, aus denen die entschmutzte Milch durch zwei passend angebrachte seitliche Zapföffnungen abgelassen werden kann. Von zwei bis vier Liter Milch gehen hierbei etwa 200 ccm verloren, welche als schmutzhaltiger Bodensatz im Topfe zurückbleiben.

Verfasser macht darauf aufmerksam, dass quantitative Schmutzbestimmungen in Kaufmilch häufig zu trügerischen Resultaten führen. Solche Milch stammt aus grossen Standgefässen, in denen der Schmutz zu Boden gesunken ist und beim gewöhnlichen Umrühren gar nicht bis dorthin kommt, wo die Milch entnommen wird. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 30, S. 52.)

Baron giebt an, dass der Schmutzgehalt der Dresdener Marktmilch ziemlich starke Schwankungen aufweise; als Gesammtdurchschnitt wurden 5·44 mg trockenen Schmutzes pro Liter festgestellt. Besser als in Dresden steht es in dieser Beziehung in Leipzig mit 3·8, in Würzburg mit 3·2 mg pro Liter; schlechter in München, Berlin, Christiania, Halle a. S. und Giessen, wo die betreffenden Werthe 9·0, 10·3, 10·5, 14·9 und 19·7 betragen. Daraus folgt, dass das übliche Centrifugiren allein nicht genügt, um eine den hygienischen Anforderungen entsprechende Milch zu erzielen. Verfasser fordert, dass in allen Molkereibetrieben und Milchwirthschaften, die sich mit der Production von Cur- und Kindermilch befassen, Filter-

anlagen eingerichtet werden. Als Filtermaterialien können die verschiedenartigsten Stoffe dienen, wie Asbest, Glaswolle, Baumwolle, Cellulose, Filz; aus technischen Gründen wird Kiesfiltern der Vorzug gegeben. Für den Hausbedarf hat Timpe-Magdeburg ein sogenanntes Familienfilter construirt, das aus einer weithalsigen starken Glasflasche besteht, deren Oeffnung durch Cellulosescheiben verschlossen wird, die durch entsprechende Glastrichter festgehalten werden. — Der Verfasser fordert schliesslich noch, dass die Schmutzprobe in weitem Umfange für die Controle des Verkehrs mit Milch herangezogen werde. (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 27, Heft 1 u. 2; Ref. in Deutsche Medicinal-Ztg., Bd. 20, S. 1119.)

Die Hildesheimer Molkereizeitung (Bd. 13, S. 739) veröffentlicht einen Bericht über vergleichende Untersuchungen betreffend die Reinigung der Milch von ihrem Schmutzgehalte durch Sandfilter einerseits und Centrifugen andererseits. Da beim Centrifugiren ein grosser Theil des Milchschmutzes an den Trommelwänden ausgeschieden wird, verwendet man die Centrifuge der Art zum Reinigen der Milch, dass man Rahm und Magermilch in dasselbe Gefäss ausfliessen lässt. Um die Mischung beider gründlich zu bewirken, können z. B. die Alpha-Separatoren mit einem ungetheilten Deckelaufsatze versehen werden. Bei der Behandlung mit diesem Apparate ging der Schmutzgehalt zweier Milchproben von 50, bezw. 22 mg im Liter auf 10 bezw. auf 6·7 mg, also um 70 bis 80 Proc. zurück. Der Reinigungseffect war also etwa derselbe, wie er mit Sandfiltern erreicht wird. Der Keimgehalt wird durch das Centrifugiren nur um etwa 20 bis 30 Proc. herabgesetzt. Das Centrifugiren beeinflusst Geruch und Geschmack der Milch nicht merklich; doch rahmt sie viel schwerfälliger und langsamer auf.

P. Vieth. Beobachtungen beim Gebrauche des Milchfilters (Patent Kröhnke). (Milchztg., Bd. 28, S. 403.)

Die Meierei Bolle in Berlin hat alle Hähne ihrer Strassenverkaufswagen mit Kappen versehen lassen, welches jedes Eindringen von Staub verhindern. (Hildesh. Molkereiztg., Bd. 13, S. 757.)

F. C. Harrison stellte vergleichende Untersuchungen über den Keimgehalt und die Haltbarkeit der mit der Thistle-Melkmaschine ermolkenen und der durch Handmelkung gewonnenen Milch an. Erstere ist wesentlich keimreicher als letztere; frisch ermolken enthält die mit der Maschine gewonnene im Durchschnitt etwa 150000 Keime im Cubikcentimeter gegenüber ca. 11000 in der handgemolkenen Milch. Die Ursache des hohen Keimgehaltes liegt in der Schwierigkeit einer vollständigen Sterilisation der aus Kautschuk bestehenden Saugbecher und Saugschläuche der Maschine, ferner an der leichten Beschmutzung der Saugbecher durch Hinfallen auf die Erde, und schliesslich daran, dass beim Anbringen der Saugbecher immer Euterhaare abgestreift und in die Milch eingesaugt werden.

Eine nähere Untersuchung der isolirten Bacterien zeigte, dass bei der Maschinenmilch Arten, welche die Butterqualität ungünstig beeinflussen, einen grösseren Procentsatz der überhaupt vorkommenden ausmachen, als bei der handgemolkenen. Auch bei der Käsebereitung wurden mit der

Maschinenmilch ungünstige Ergebnisse erhalten. (Hildesh. Molkereiztg., Bd. 13, S. 706.)

L. L. Lewis fand in Milch zur Zeit des Melkens 48200 Keime im Cubikcentimeter, nach einer Stunde 110 000, nach zwei Stunden 125 200, nach drei Stunden 361 800. Die Keimzahl ist geringer bei der im Freien gemolkenen Milch, gegenüber der im Stalle gemolkenen. Der Durchschnitt von vier Versuchen im Freien betrug 21 600 im Cubikcentimeter, im Stalle 56 500. — Bei 60° C. 15 Minuten lang pasteurisirte Milch zeigte im Mittel eine Abnahme der Keimzahl von rund 53 000 auf rund 33 000. 14 Minuten langes Pasteurisiren bei 70° C. brachte eine weitere wesentliche Verminderung auf 720 bis 2800 Keime im Cubikcentimeter. (Bull. Oklahoma agricult. exper. stat., Nr. 40; Ref. in Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 845.)

Pasteurisirte Milch.

K. B. Lehmann stellte Versuche über die Pasteurisirung des Rahms im Grossbetriebe einer Molkerei an. Centrifugenrahm enthält etwa doppelt so viel Keime, als die Milch, aus der er gewonnen wurde; Lehmann beobachtete im Mittel 10 Millionen Keime in einem Cubikcentimeter, in Rahm aus Sammelmilch fand er sogar bis 33 Millionen. Durch 10 Minuten langes Erhitzen auf 85° C. gelang es, den Keimgehalt auf 600 bis 30 000 pro Cubikcentimeter herabzusetzen. Die vereinzelten überlebenden Keime zeigten ein ausserordentlich geschwächtes Wachsthum und dürften daher — bei Genuss — zumeist den Darm verlassen haben, ehe sie Zeit gefunden, sich zu vermehren. Bedingung für das Gelingen einer so vollständigen Pasteurisirung ist nur, dass der Rahm mit Hülfe einer Rührvorrichtung im Apparate so vollkommen durchgemischt wird, dass jeder Antheil desselben auf die erforderliche Temperatur erwärmt wird. Der erhitzte Rahm besitzt zwar etwas „Kochgeschmack“, der aber nach fast allgemeinem Urtheile den Wohlgeschmack geradezu erhöht; er hat sich in Würzburg vorzüglich eingeführt. Auch die Butter aus dem erhitzten und dann gesäuerten Rahm hat sich in Würzburg den Markt rasch erobert; ebenso die Buttermilch, die nach Verfasser auch noch als „frei von gesundheitsschädlichen Keimen“ gelten kann. (Arch. f. Hygiene, Bd. 34, S. 261.)

Tuberculoseübertragung durch Milch.

Ascher untersuchte Königsberger Marktmilch und Marktbutter auf Tuberkelbacillen. Von 22 Butterproben enthielten zwei, von 17 Milchproben eine Magermilch virulente Tuberkelbacillen. Säurefeste Petri'sche, den Tuberkelbacillen ähnliche Stäbchen wurden niemals aufgefunden. Die Auffindung von Tuberkelbacillen in der Magermilch, die zur Verfütterung an Kälber und Schweine benutzt wird, führt den Verfasser zur Forderung eines Gesetzes, wonach jede Sammelmolkerei im Besitze eines Aufkochapparates sein muss, damit Milch, bezw. Rahm, Magermilch und der ebenfalls zur Verfütterung an Schweine dienende Centrifugenschlamm vor der Abgabe aus der Molkerei sterilisirt werden. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 32, S. 329.)

A. A. Kanthack und E. S. Sladen untersuchten die Milchlieferungen für die Colleges in Cambridge auf Tuberkelbacillen. Je 10 ccm der Milchproben wurden centrifugirt; sowohl von der Rahmschicht als auch von dem Sediment in der unteren entrahmten Schicht wurde je einem Meerschweinchen in die Schambeuge injicirt. Von 16 Milchproben, die verschiedenen Molkereien entstammten, enthielten neun virulente Tuberkelbacillen. In einzelnen Fällen rief nur der Rahm Infection hervor, das Sediment hingegen nicht. (The Lancet, Bd. 77, S. 74.)

L. Rabinowitsch und W. Kempner zeigen, dass sowohl bei beginnender Tuberculose ohne nachweisbare Erkrankung des Euters, als auch bei latenter nur durch die Tuberculinreaction angezeigter Tuberculose die Milch Tuberkelbacillen enthalten kann. Die Milch auf Tuberculin-reagirender Kühe ist daher in jedem Falle als tuberculoseverdächtig zu bezeichnen und die Tuberculinprobe als wichtigste Maassnahme zur Gewinnung einer von Tuberkelbacillen freien Milch zu empfehlen. (Deutsche med. Wochenschr., Bd. 25, S. 342.)

Nach Ostertag ist dagegen die Milch von lediglich auf Tuberculin reagirenden Kühen, welche noch keine klinischen Erscheinungen der Tuberculose zeigen, als unschädlich anzusehen. (Milchztg., Bd. 28, S. 390; Ref. in Chem.-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 214.)

Lydia Rabinowitsch und W. Kempner suchen den Widerspruch zwischen vorstehendem und ihrem eigenen Ergebnisse aufzuklären. Da Ostertag zugiebt, „dass bei latenter Tuberculose Tuberkelbacillen gelegentlich in die Blutbahn einbrechen und mit der Milch ausgeschieden werden können“, erblicken sie hierin eine Bestätigung ihrer Resultate. (Centralbl. f. Bacteriol. I, Bd. 26, S. 289.)

Betreffend die Verwendung der Milch tuberculöser Thiere fasste der VII. internationale thierärztliche Congress in Baden-Baden folgende Beschlüsse:

„1. Die zur Milchgewinnung aufgestellten Kühe, Ziegen u. s. w. sind einer regelmässigen thierärztlichen Controle zu unterwerfen. — 2. Die Milch tuberculöser Thiere ist vom Verkehr als menschliches Nahrungsmittel auszuschliessen, wenn die Thiere abgemagert oder mit Tuberculose des Euters behaftet sind. — 3. Die abgemagerten und eutertuberculosen Milchthiere sind, entsprechend dem Vorgehen in Dänemark und Schweden, unter Schadloshaltung der Besitzer aus den Beständen zu entfernen und zur Schlachtung zu bestimmen.“

Ferner votirte derselbe Congress im Interesse der Tuberculosebekämpfung ein Verbot der Abgabe der Magermilch aus Sammelmolkereien im unsterilisirten Zustande. (Oesterr. Chem.-Ztg., Bd. 2, S. 533.)

Mit der Frage der Tuberculoseübertragung durch Kuhmilch hat sich auch eine Commission des deutschen milchwirthschaftlichen Vereins beschäftigt und folgende Resolutionen gefasst:

„Zur Erreichung gesunder Milchviehbestände ist es zunächst erforderlich, dass alle Thiere, welche in Folge der Tuberculose abgemagert oder an der Eutertuberculose erkrankt sind, unter thierärztlicher Aufsicht getödtet werden.

Den Besitzern ist staatsseitig eine angemessene Entschädigung zu gewähren. Es ist wünschenswerth, dass die Controle der Milchviehbestände besonderen vom Staate zu bestimmenden Thierärzten übertragen und in angemessenen Zwischenräumen ausgeführt wird. Diese Maassregeln sind dringend bei solchen Viehbeständen zur Anwendung zu bringen, aus denen Milch als Rahm, Vollmilch, Halbmilch oder abgerahmte Milch direct in den Verkehr gelangt."

„Molkereiproducte aller Art, welche zu Fütterungszwecken für Vieh bestimmt sind, sind vorher einer Erhitzung auf 85° C. zu unterwerfen."

„Die zur Verarbeitung auf Käse bestimmte Milch darf unter keinen Umständen dem Zwange der Erhitzung auf 85° C. unterworfen werden."

„Sämmtlichen Molkereien wird in ihrem eigenen Interesse empfohlen, den zur Butterbereitung bestimmten Rahm zu pasteurisiren."

„Wenn es auch zur Vermeidung der Uebertragung der Tuberculose durch die Kuhmilch in hohem Grade erwünscht ist, dass alle Milch nur in pasteurisirter Form in den Verkehr gelangt, so wird doch von einem auf eine bezügliche gesetzliche Verfügung hinzielenden Vorschlag abgesehen, weil damit viele Existenzen vernichtet würden." (Hildesh. Molkereiztg., Bd. 14, S. 50 u. 66.)

Beziehung zur Maul- und Klauenseuche.

Zur Verhütung der Maul- und Klauenseuche ist unter dem 12. November 1899 für den Regierungsbezirk Gumbinnen durch landespolizeiliche Anordnung die Abgabe ungekochter Milch aus den Sammelmolkereien verboten worden. Der Abkochung gleich zu achten ist jedes andere Verfahren, bei welchem die Milch auf eine Temperatur von 100° C. gebracht oder wenigstens eine Viertelstunde lang einer Temperatur von mindestens 90° C. ausgesetzt wird. Die Abgabe ungekochter Milch zum Genusse für Menschen kann freigegeben werden, wenn eine Nachweisung geführt wird, aus welcher der Name der Empfänger der Milch und die täglich an jeden derselben abgegebene Menge hervorgeht. (Hildesh. Molkereiztg., Bd. 13, S. 757.)

Eine belgische Verordnung betreffend den Milchhandel vom 31. Octbr. 1898 verfügt, dass entrahmte Milch nur in gekennzeichneten Gefässen verkauft, feilgehalten etc. werden darf. Die Milch von Kühen, die mit Maul- und Klauenseuche behaftet sind, darf in sterilisirtem Zustande in den Handel gebracht werden. (Zeitschr. f. öffentl. Chem., Bd. 5, S. 177.)

Spontane Säuerung.

G. Leichmann erörtert die Frage nach dem Erreger der spontanen Säuerung der Milch. Vielfach werden hierfür in erster Linie die Bacterien der Aërogenes-Gruppe, zu welcher Hueppe's Bac. acidi lactici gehört, in Anspruch genommen. Nach Verfasser sind dieselben jedoch nur in sehr untergeordnetem Maasse betheiligt, vielmehr ist das von ihm beschriebene Bacterium lactis acidi (Bact. Güntheri Lehm. et Neum.) in erster Linie für die freiwillige Milchsäuerung verantwortlich zu machen. In jeder freiwillig säuernden Milch ist es in grosser Menge nachweisbar (Cultur auf Molkengelatine). Nur in der Rahmschicht tritt es zurück, weil es durch den reichlichen Luftzutritt im Wachsthum gehindert wird und in dieser findet man dann besonders häufig und zahlreich das Bact. aërogenes, jedoch nicht in jeder Milch. (Centralbl. f. Bacteriol., II, Bd. 5, S. 344, 387 u. 440.)

Y. Kozai fand bei der Untersuchung verschiedener Hallenser Milchproben als Haupterreger der spontanen Milchsäuerung das Leichmann'sche Bact. lactis acidi, für das er, da es nur Rechtsmilchsäure producirt, den neuen Namen Bacillus acidi paralactici vorschlägt. In Milchproben, die bei Brutwärme gesäuert hatten, fand er ausserdem zwei anscheinend neue Mikroorganismen auf, die er Bac. acidi laevolactici Halensis und Micrococcus acidi paralactici liquefaciens nennt. Ersterer producirt Linksmilchsäure, letzterer Rechtsmilchsäure. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 31, S. 336.)

G. Troili-Petersson giebt an, dass der in Schweden gewöhnlich vorkommende Erreger der spontanen Milchgerinnung zur Gruppe des Bact. lactis acidi gehöre. Das Bacterium der schwedischen „Zähmilch“, Bact. lactis longi, ist mit dem Bact. lactis acidi nahe verwandt. Diese erwähnte Zähmilch ist eine besondere Art Sauermilch, die in Skandinavien und Finnland viel bereitet wird und entgegen der gewöhnlichen Sauermilch im frischen Zustande keine Molke abscheidet. Reinculturen von Bact. lactis acidi und Bact. lactis longi erzeugen in steriler Milch eine Milchsäuregährung, bei der Rechtsmilchsäure gebildet wird. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 32, S. 361.)

H. Weigmann theilt den Versuch einer Eintheilung der Milchsäurebacterien des Molkereigewerbes mit. Auf Grund cultureller und physiologischer Merkmale werden folgende sechs Gruppen unterschieden:

Gruppe I: Bacterium lactis acidi. Kurze, bald als ovale Coccen, bald als kurze Stäbchen erscheinende Organismen, einzeln, zu zweien, in kurzen oder längeren Ketten vorkommend; facultativ aërob — daher auf Platten meist unterhalb der Gelatine wachsend, in der Stichcultur ohne Oberflächenwachsthum. Säuert die Milch rasch, Gerinnung zu einem homogenen Coagulum ohne Gasbildung. Liefert Rechtsmilchsäure. Meist sehr gut bei gewöhnlicher Temperatur wachsend. Gelatine nicht verflüssigend, Caseïn auch bei längerer Cultur nur wenig peptonisirend. Diese Gruppe enthält diejenigen Milchsäurebacillen, welche in jeder bei Zimmertemperatur säuernden Milch gefunden werden. Man nennt sie wohl am richtigsten die echten Milchsäurebacterien.

Gruppe II: Bacillus acidi lactici. Ebenfalls ganz kurze Stäbchen, so dass sie theilweise als ovale Coccen erscheinen, einzeln, meist zu zweien, theilweise in kurzen Ketten; aërob; theils in, theils auf der Gelatine wachsend, in der Stichcultur mit ausgesprochenem Oberflächenwachsthum. Rasche Säuerung der Milch und Gerinnung unter Bildung eines homogenen, aber von Gasblasen durchsetzten Coagulums. Gasbildung am besten erkennbar bei Züchtung in zuckerhaltiger Peptonbouillon. Rechtsmilchsäure liefernd. Gelatine nicht verflüssigend.

Gruppe III: Linksmilchsäure bildend.

Gruppe IV: Gelatine verflüssigend.

Gruppe V: Besitzt Oberflächenwachsthum, also Sauerstoffbedürfniss, erzeugt aber kein Gas.

Gruppe VI: Von den eigentlichen Milchsäurebacterien abweichend. Gehören anderen Classen an und gelangen nur vorübergehend in die Milch und rufen in dieser, vermöge ihrer Eigenschaft, Milchsäure zu bilden, die Erscheinungen der echten Milchsäurebacterien hervor. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 825 u. 859.)

A. Schattenfroh und R. Grassberger beschrieben drei neue Buttersäuregährungserreger aus der Marktmilch, von denen zwei nur vermuthlich Varietäten einer und derselben Art sind. Alle drei Arten färben sich nach Gram; eine davon besitzt Geisseln und zeigt Eigenbewegung. Alle sind obligate Anaërobier und vermögen Milchzucker, Stärke, Dextrose unter reichlicher Gasentwickelung, nicht aber Milchsäure zu vergähren. Sie bilden Buttersäure, nicht aber Butylalkohol; sonstige Alkohole entstehen nur in Spuren. Caseïn wird nicht peptonisirt. Die bewegliche Art bildet neben Buttersäure geringe Mengen inactive Milchsäure, die beiden anderen bilden grosse Mengen Rechtsmilchsäure. Die beiden letzteren verflüssigen auch Gelatine. Der Bac. butyricus von Botkin scheint keinesfalls jene allgemeine Verbreitung zu besitzen, wie sie Botkin und Flügge angaben. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 209 u. 697.)

Kolamilch.

Als billiges erfrischendes Getränk wird jetzt Kolamilch empfohlen. Die Herstellung erfolgt, indem man 500 g entbittertes Kolamehl mit fünf Liter kaltem Wasser über Nacht stehen lässt, am anderen Morgen aufkocht, colirt und die sterilisirte Colatur mit 97·5 Liter Magermilch vermischt. (Molkereiztg., Bd. 13, S. 707.) — Vergl. auch L. Bernegau, Zeitschrift f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 797.

Anhang: Säuglingsernährung.

M. Rubner und O. Heubner. Die künstliche Ernährung eines normalen und eines atrophischen Säuglings. (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 38, S. 315.)

O. Hauser. Die neueren Arbeiten über den Stoffwechsel beim Kinde, speciell beim Säuglinge. (Kritisches Sammelreferat. Zeitschr. f. diät. u. physik. Therapie, Bd. 3, S. 233.)

Schmid-Monnard fordert bei künstlicher Ernährung, dass dem Säugling neun Zehntel der pro Kilogramm und Tag nöthigen 130 Cal., also mindestens 100 Cal. in Form von Kohlenhydraten und Fett zugeführt werden. Das Volum der Einzelnahrung soll vom vierten bis neunten Monat nicht über 300 g betragen. Der Grad der Milchverdünnung ist an der Bekömmlichkeit auszuprobiren: Neugeborene ein Drittel Milch und etwas Milchzucker- bezw. Malzextractzusatz, rasche Steigerung auf die Hälfte und im fünften Monat auf zwei Drittel Milch. Von Backhaus-Milch kann Verfasser neben Günstigem auch über Schattenseiten berichten. Gärtner's Fettmilch entsprach nicht den gehegten Erwartungen. (Therapeut. Monatsh. 1899, Nr. 2; Ref. in Centralbl. f. innere Med., Bd. 21, S. 295.)

Schmid-Monnard veröffentlicht Beobachtungen über die Nahrungsaufnahme an 11 normalen Flaschenkindern. Die Ergebnisse decken sich in Beziehung auf das Nahrungsvolumen und den Körperansatz mit denjenigen, die an Brustkindern von Feer gewonnen wurden. Als Mittelwerthe, von denen allerdings im Einzelnen sehr erhebliche Abweichungen

vorkommen, bezw. als Grenzwerthe wurden für die Flaschenkinder vom Verfasser ermittelt:

Lebenswoche	Volumen der Einzelnahrung in Cubikcentimetern		Körperansatz in Grammen pro vier Wochen, berechnet auf 1 kg Körpergewicht und 620 Cal. (= 1 kg Muttermilch)
	Grenzwerthe	Mittel	
1.— 4.	120—300	185	35·5
5.— 8.	120—300	215	29·6
9.—12.	120—300	230	20·1
13.—16.	200—300	260	16·3
17.—20.	200—300	270	15·1
21.—24.	110—400	270	12·2
25.—28.	100—450	290	8·1
29.—32.	200—500	330	8·2
33.—36.	135—500	380	7·3
37.—40.	—	310	5·3
41.—44.	—	350	5·1

Der Calorienwerth der Flaschenkindernahrung übersteigt denjenigen der Muttermilch. Im Mittel ziemlich weit aus einander liegender Einzelbeobachtungen erhält ein Flaschenkind täglich pro 1 kg Körpergewicht 131 Calorien, ein Brustkind nach Heubner 99 Calorien. Als Nahrung diente bei diesen Ermittelungen frische abgekochte Kuhmilch in wässerigen oder schleimigen Verdünnungen von ein Viertel, ein Drittel, die Hälfte, drei Viertel Milch mit oder ohne Zusätze von Rahm, von Milchzucker, ferner mehrfach reine Kuhmilch und schliesslich bei je einem Kinde Backhaus- bezw. Gärtner'sche Fettmilch. Alle gewöhnlichen Verdünnungen der Kuhmilch von einigem Nährwerthe setzen jedoch den Eiweissgehalt der Kuhmilch bei Weitem noch nicht auf die 1·02 Proc. der Frauenmilch herab. Flaschenkinder zeigen desshalb eine sehr starke Ueberernährung mit Eiweiss gegenüber Brustkindern, neben einer nicht so erheblichen Minderernährung mit Fett und Kohlenhydraten. Verfasser giebt folgende Zahlen für die Nahrungszufuhr:

	Bei Brustkindern			Bei Flaschenkindern im ersten Halbjahre	
	pro Tag		im Jahr	täglich	½ Jahr
	i. 1. Monat g	später g	kg	g	kg
Eiweiss	6	12	3½	28	5⅛
Fett	18	35	12	36	6⅜
Kohlenhydrate	33	65	20	58	10

Trotz der doppelten Eiweissmenge in der Nahrung, trotz des höheren Calorienwerthes derselben wurde bei Flaschenkindern kein grösserer Körperansatz beobachtet, als bei Brustkindern. Ja er reicht an denjenigen der

letzteren nur dann heran, wenn der Gehalt an einem der beiden Respirationsstoffe, Fett bezw. Kohlenhydrate, durch Rahm- oder Milchzuckerzusatz zur verdünnten Milch erhöht wurde. Was aus dem überschüssigen Eiweiss wird, ist noch unbekannt. (Jahrb. f. Kinderheilk., N. F., Bd. 49, S. 66.)

Sonnenberger stellt Leitsätze über Kindermilch auf, in denen er fordert, dass den Communen die Pflicht auferlegt wird, für die Beschaffung richtiger Kindermilch für ihre Bevölkerung zu sorgen. (Verhandl. d. 16. Versamml. d. Gesellsch. f. Kinderheilk., S. 328.)

Nach einer Bekanntmachung des Berliner Polizei-Präsidiums vom 16. Februar 1899 durften folgende Futtermittel im Jahre 1899 an Kindermilchkühe nicht verabreicht werden:

1. Fabrikrückstände, wie Branntweinschlempe, Melasse und deren Präparate, Rübenschnitzel, Kartoffelpülpe (Kartoffelreibsel), Weizenkleber, Reisfuttermehl, Fleisch- und Blutmehl, frische, d. h. nicht getrocknete Biertreber, ferner Rapskuchen, Senfkuchen, Ricinuskuchen, Baumwollsamenmehl. — 2. Schrot von Bohnen, Wicken und Lupinen. — 3. Stroh von Erbsen, Bohnen, Linsen, Wicken und Lupinen. — 4. Rüben aller Art und rohe Kartoffeln. — 5. Rübenblätter, Kohlblätter und anderes Grünfutter. — 6. Küchenabfälle. — 7. Verschimmelte, ranzige, faulige, sauer gewordene oder sonstwie verdorbene Futtermittel jeder Art. (Zeitschr. f. öffentl. Chem., Bd. 5, S. 175.)

K. Oppenheimer spricht sich aus den bekannten Gründen gegen die Benutzung sterilisirter und für die Verwendung 30 Minuten bei 70° C. pasteurisirter Kindermilch bei der Säuglingsernährung aus. Er beschreibt einen für den Haushalt geeigneten kleinen Pasteurisirapparat. Derselbe besteht aus einem Wassertopfe mit Thermometer und Einsatz für acht Milchflaschen. Der Topf wird bis zur Höhe der Milchsäule in den Flaschen mit kaltem Wasser gefüllt und verschlossen auf gelindes Herdfeuer gestellt. Hier bleibt er, bis das Thermometer auf 75° C. steigt. Dann wird der Apparat vom Feuer genommen und eine halbe Stunde in unmittelbarer Nähe des Herdes aufgestellt. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Deckel abgenommen, die Milchflaschen werden tüchtig gekühlt und im Eisschranke aufbewahrt. (Verhandl. der 16. Versamml. der Gesellsch. für Kinderheilk., S. 21.)

F. Siegert bemerkt hierzu, dass auf Veranlassung Forster's bereits seit 1892 in Amsterdam und später in Strassburg pasteurisirte Milch für Säuglingsernährung im Grossbetriebe hergestellt wird. Das Pasteurisiren erfolgt durch 25 bis 30 Minuten währendes Erhitzen auf 65° C. 900 ccm „krankheitskeimfreie" Vollmilch kosten in Strassburg 20 Pfg. (Münch. med. Wochenschr., Bd. 46, S. 1533.)

E. Wende verwirft die langen Röhren, mittelst deren die Saughütchen an den Milchflaschen befestigt werden, weil sie bald eine Flora der verschiedensten Bacterienarten (Bact. acidi lactici, Staphylococcus pyogenes aureus, Oidium albicans u. s. w.) bergen. Verfasser misst dem eine grosse Bedeutung für das Zustandekommen der Sommerdiarrhöen bei und empfiehlt energische Propaganda für die Abschaffung solcher Röhren. (Albany medical journal 1899, Nr. 3; Ref. in Jahrb. für Kinderheilk., Bd. 51, S. 409.)

M. Schwab theilt die Ergebnisse der Untersuchung von 20 verschiedenen Sorten fabrikmässig hergestellter Säuglingsmilch mit, die aus sieben verschiedenen deutschen Städten stammten. (Münch. med. Wochenschr., Bd. 46, S. 762 u. 798.)

H. Finkelstein fasst die Ergebnisse der Erfahrungen mit den gebräuchlichsten künstlichen Milchpräparaten (Gärtner's Fettmilch, Backhaus' Milch, Voltmer's Muttermilch, Rieth's Albumosenmilch) in der Säuglingsernährung dahin zusammen: „Ein erheblicher Vortheil der künstlichen Milchpräparate gegenüber der Kuhmilch ist nicht vorhanden; weder scheint ihr dauernder Gebrauch mehr zu versprechen, als der der einfachen Kuhmilch, noch lässt sich ihre Unschädlichkeit sicher constatiren. Für welche Krankheitsformen sie geeignet erscheinen, ist mit Sicherheit nicht zu bestimmen, sondern man kann nur im Allgemeinen sagen, dass in acuten Fällen und bei reichlichen Diarrhöen wenigstens die fettreicheren Präparate nicht ganz am Platze sind, und dass mehr bei chronischen mit langsamer Abmagerung und solchen Fällen, die mit Gewichtsstillstand und ungenügendem Stoffansatz einhergehen, ein Versuch zu wagen wäre." (Therapie der Gegenwart 1899, Heft 4; Ref. in Centralbl. f. innere Med., Bd. 21, S. 295.)

L. Berton berichtet über die Verwendung von Kuhmilch, Gärtner's Fettmilch, Monti's Labmilch und Pfund's Milchnahrung bei der Ernährung von 86 erkrankten Säuglingen. (Jahrb. f. Kinderheilk., N, F., Bd. 49, S. 224.)

O. Reinach bespricht die Säuglingsernährung mit Biedert'schem Rahmgemenge, insbesondere auch die erfolgreiche Benutzung dieser Mischungen bei Dyspepsien im zartesten Alter. (Münch. med. Wochenschr., Bd. 46, S. 956.)

F. Biringer verwendete die neue Backhaus-Milch, welche durch gleichzeitige Einwirkung von Lab, Trypsin und Natriumcarbonat auf Magermilch und Mischung des erhaltenen Productes mit Rahm bereitet wird, bei 17 Säuglingen. Die Backhaus-Milch wurde von gesunden und lebenskräftigen Kindern gut vertragen und sie gediehen bei dieser Ernährung vortrefflich. Auch bei lebensschwachen, nicht ausgetragenen Kindern bewährte sie sich. In allen diesen Fällen zeigten die Stuhlentleerungen jene schöne gelbe Farbe und weiche gleichmässige Consistenz, die man sonst nur bei Brustkindern anzutreffen gewohnt ist. Schliesslich bewährte sich die Backhaus-Milch auch bei Kindern, bei denen bereits ausgesprochen dyspeptische Erscheinungen bestanden. (Jahrb. f. Kinderheilk., N. F., Bd. 49, S. 369.)

F. Passini verwendete Monti'sche Säuglingsmilch als Beinahrung zur Ammenmilch bei der Aufzucht frühgeborener Kinder. Die betreffenden Kinder, deren Anfangsgewicht sämmtlich unter 1800 g und deren Körpertemperatur subnormal war, wurden in der Couveuse von Lion gehalten, bis ein Körpergewicht von 2200 bis 2300 g erreicht wurde. Die verwendete Säuglingsmilch bestand aus einer Mischung von 1 Thl. rahmreicher Vollmilch und 2 Thln. Labmolke; der Zeitpunkt, an welchem mit ihrer Dar-

reichung begonnen wurde, lag bei den verschiedenen Kindern zwischen dem 14. und 43. Tage nach der Geburt. Verfasser war von den Erfolgen dieser Ernährungsweise in Beziehung auf Gewichtszunahme, Verdauung und Allgemeinbefinden befriedigt. Mit Milchzuckerlösung verdünnte Kuhmilch, verdünnte Gärtner'sche Fettmilch, sowie Voltmer'sche Milch hatten sich weniger gut bewährt. Liebig'sche Suppe erwies sich bei Dyspepsien als sehr brauchbar. (Jahrb. f. Kinderheilk., N. F., Bd. 49, S. 411.)

M. Heim: Mittheilungen über die Verwendung von Aleuronat zur Säuglingsernährung. Verfasser verwendet Aleuronathafermehl (bestehend aus 1 Thl. Aleuronat und 2 Thln. feinstem Hafermehl) von den ersten Lebenswochen an, anfangs in Form eines dicken, durch ein Tuch gegossenen Schleimes als Zusatz zur Kuhmilch, vom dritten Monate an als leichten Milchbrei ein- bis zweimal täglich neben Vollmilch. Das zu verbrauchende Mehl steigt von ca. 15 g auf 45 g täglich, was eine Zufuhr von 6 bis 16 g Eiweiss pro Tag und eine Ausgabe von ca. 20 Mk. pro Jahr darstellt. Der Verfasser ist von den Erfolgen dieser Ernährungsweise sehr befriedigt; von objectivem Beobachtungsmateriale sind nur die (günstigen) Gewichtszunahmen dreier Kinder — darunter eines frühgeborenen Knaben vom Ende der 31. Schwangerschaftswoche — mitgetheilt. (Jahrb. f. Kinderheilk., N. F., Bd. 49, S. 85.)

F. Kuleschi und M. Bjalobrsheski theilen die Analysen zweier Milchpulver mit. (Farmazeft, Bd. 7, S. 1128; Ref. in Chem.-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 363.)

Eier.

A. Juckenack fand bei seinen Studien über die Zusammensetzung des Hühnereies

im Eigelb	1·279 Proc. P_2O_5	
„ Eiweiss	0·031 „ „	
„ ganzen Ei	0·443 „ „	

Die Bindungsform der Phosphorsäure im Eidotter ergiebt sich aus folgender Zusammenstellung:

Gesammt-P_2O_5 = **1·279 Proc.**

Davon sind

- in siedendem Alkohol löslich **0·823 Proc.** = 9·35 Proc. Distearyllecithin.
  Hiervon sind
  - direct aus dem Dotter in Aether löslich **0·478 Proc.** = 5·42 Proc. freies Distearyllecithin.
  - nach der Aetherextraction in Alkohol löslich **0·345 Proc.** = 3·93 Proc. an Vitellin gebundenes Distearyllecithin.
- in siedendem Alkohol unlöslich **0·456 Proc.**
  Hiervon treffen
  - auf Nucleïne **0·178 Proc.**
  - auf unlösliche Phosphate oder Glycerinphosphorsäure bezw. deren Verbindungen **0·278 Proc.**

Den Cholesteringehalt des Eigelbes fand der Verfasser zu 0·91 Proc. (entsprechend 1·92 Proc. der Trockensubstanz). (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 905.)

Butter und Margarine.

K. Obermüller: Ueber Tuberkelbacillen in der Marktbutter. Siehe S. 163.

H. Morgenroth: Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in Margarine. Siehe S. 164.

Weissenfeld untersuchte im März und April 1899 32 Proben Marktbutter in Bonn auf lebende Tuberkelbacillen. Die Methodik der Untersuchung war die von Obermüller. 22 Butterproben riefen keine Veränderung bei Meerschweinchen hervor, drei (gleich 9 Proc. der untersuchten Proben) erzeugten echte Tuberculose, die letzten sieben Proben ergaben ausgeprägte Pseudotuberculose. (Berl. klin. Wochenschr., Bd. 36, S. 1053.)

O. Korn prüfte 20 Butterproben, die in Freiburg i. B. dem Handel entnommen waren, auf Tuberkelbacillen. 4 ccm geschmolzenes Fett wurden direct Meerschweinchen in die Bauchhöhle injicirt. Bei drei Proben gingen sämmtliche Versuchsthiere an Peritonitis zu Grunde. Unter den übrigen 17 Proben konnten in vier Proben, die alle aus der Ebene stammten, also in 23·5 Proc., für Meerschweinchen virulente Tuberkelbacillen nachgewiesen werden. In einer Probe wurde ein säurefester Pseudobacillus gefunden. Entgegen den Befunden von Rabinowitsch konnte in den an Peritonitis eingegangenen Meerschweinchen dieser säurefeste Bacillus durch Färbung nicht nachgewiesen werden. (Archiv f. Hygiene, Bd. 36, S. 57.)

Lydia Rabinowitsch setzte ihre Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Marktbutter fort. 15 Butterproben, die zur Untersuchung gelangten, wurden aus 14 verschiedenen Geschäften Berlins bezogen, so dass zwei Proben derselben Quelle entstammten. Die beiden letzten waren die einzigen, welche lebende virulente Tuberkelbacillen enthielten. (Deutsche medic. Wochenschrift, Bd. 25, S. 5.)

R. Grassberger: Ueber die nach interperitonealer Injection von Marktbutter bei Meerschweinchen entstehenden Veränderungen. (Münchener med. Wochenschr. Bd. 46, S. 341 u. 382.)

A. Pettersson verglich die in der Butter von Petri und von Lydia Rabinowitsch aufgefundenen Pseudotuberkelbacillen sowohl mit einander, als auch mit mehreren anderen säurefesten Bacterien. (Berliner klin. Wochenschr., Bd. 36, S. 562.)

O. Korn fand in der Marktbutter einen säurefesten Bacillus auf, der mit der von Petri und Rabinowitsch isolirten Art nicht übereinstimmt. (Centralbl. f. Bacteriol. I, Bd. 25, S. 532.)

G. Meyer: Zur Kenntniss der säurefesten Bacterien aus der Tuberculosegruppe. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 26, S. 321.)

Pasteurisirter oder aus pasteurisirter Vollmilch gewonnener Rahm verlangt, da in ihm sämmtliche Milchsäurebacterien getödtet sind, zur Reifung

eine grössere Menge des Säureerregers und eine höhere Temperatur als nicht pasteurisirter Rahm. Die Butterausbeute ist meistens etwas geringer und die Buttermilch sowie die Butter selbst besitzen einen etwas höheren Fettgehalt. (Hildesh. Molkerei-Ztg., Bd. 13, S. 630.)

H. Hayward und M. E. Mc Donnel stellten fest, dass die Verwendung der im Handel befindlichen Reinculturen von Säureweckern mit oder ohne Pasteurisirung des Rahmes keinen Vortheil für die Butterbereitung bringt. (Ref. in Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 871.)

C. A. Browne jun. veröffentlichte drei Aufsätze über die Chemie des Butterfettes. Dem ersten sei folgende Tabelle von ihm gefundener Analysenergebnisse entnommen:

	Extreme Werthe			Mittel	Zahl. d. Bestimmungen
Specifisches Gewicht 40°/15·5°	0·9050	bis	0·9102	0·9073	35
Schmelzpunkt	31·6°	„	34·6°	33·2°	35
Säurezahl	0·20	„	0·66	0·50	5
Verseifungszahl	224·0	„	234·9	228·5	40
Aetherzahl	223·5	„	234·4	228·0	40
Jodzahl	29·36	„	37·30	33·35	40
Reichert's Zahl	15·10	„	17·50	16·2	40
Reichert-Meissl's Zahl	22·80	„	32·10	28·3	10
Unlösl. Fettsäuren (Hehner's Zahl)	86·03	„	88·84 Proc.	87·65 Proc.	10
Acetylzahl d. unlösl. Fettsäuren	3·5	„	4·8	4·1	5
Glycerin, berechnet aus der Aetherzahl	12·24	„	12·79 Proc.	12·46 Proc.	40
Glycerin, nach Benedikt und Zsigmondy	12·30	„	12·70 Proc.	12·45 Proc.	10
Gesammtfettsäuren (berechnet aus der Aetherzahl)	94·72	„	94·94 Proc.	94·85 Proc.	40
Lösliche Fettsäuren	6·52	„	8·96 Proc.	7·20 Proc.	10
Spec. Gewicht der unlöslichen Fettsäuren 20°/20°	0·9106	„	0·9242	0·9162	10
Schmelzpunkt der unlöslichen Fettsäuren	40·2°	„	42·7°	41·7°	10
Verseifungszahl der unlöslichen Fettsäuren	212·5	„	217·0	214·5	10
Mittleres Moleculargewicht der unlöslichen Fettsäuren	258·1	„	263·5	261·0	10
Specif. Gewicht der löslichen Fettsäuren 20°/20°	0·9475	„	0·9483	0·9479	2
Verseifungszahl der löslichen Fettsäuren	563·7	„	577·3	571·7	15
Mittleres Moleculargewicht der löslichen Fettsäuren	97·17	„	99·52	98·12	15

Im zweiten Theil der Arbeit berichtet der Verfasser über die Zerlegung einer Probe Butterfett in ihre einzelnen Componenten. Die Ergebnisse, die freilich nur als annähernd gelten können, lieferten folgende Werthe für die einzelnen Fettsäuren, bezw. für die ihnen entsprechenden Triglyceride:

		entspr. Triglycerid
Dioxystearinsäure	1·00 Proc.	1·04 Proc.
Oelsäure	32·50 „	33·95 „
Stearinsäure	1·83 „	1·91 „
Palmitinsäure	38·61 „	40·51 „
Myristinsäure	9·89 „	10·44 „
Laurinsäure	2·57 „	2·73 „
Caprinsäure	0·32 „	0·34 „
Caprylsäure	0·49 „	0·53 „
Capronsäure	2·09 „	2·32 „
Buttersäure	5·45 „	6·23 „
	94·75 Proc.	100·00 Proc.

Der letzte Theil der Arbeit behandelt schliesslich die Vorgänge beim Ranzigwerden der Butter, die in der Hauptsache auf eine Spaltung der Glyceride und eine weitere Spaltung der Fettsäuren in solche von kleinerem Moleculargewicht, sowie auf nebenher laufende Oxydationsvorgänge zurückgeführt werden. (Journ. of the American chemical society, Bd. 21, S. 612, 807 und 975.)

R. Wollny fand, dass bei reiner Butter aus Mischmilch, für die Reichert-Meissl'sche Zahl die Werthe 20 und 36, für die Köttsdorfer'sche Zahl 214 und 240 als Grenzwerthe anzusehen sind. Für das Milchfett einzelner Kühe ergeben sich noch weiter aus einander liegende Zahlen. Es ist daher unrichtig, 24 oder gar 26 als untere Grenze für die erstere Zahl anzunehmen und eine Butter bei Unterschreitung derselben ohne Weiteres zu beanstanden. Man muss in solchen Fällen vielmehr eine Stallprobe nehmen und die Milch verbuttern, um sich überzeugen zu können, ob Naturbutter oder eine Fälschung vorlag. (Oesterr. Chemiker-Ztg., Bd. 2, S. 124.)

J. J. L. van Rijn leitet aus zahlreichen Beobachtungen den Schluss ab, dass die periodischen Schwankungen, welche die Reichert-Meissl'sche Zahl des Butterfettes aufweist, nicht ausschliesslich mit der Lactationsperiode in Zusammenhang stehen. Er zeigt, dass mit dem Verbringen der auf Weide gehaltenen Kühe in den Stall stets die Reichert-Meissl'sche Zahl regelmässig und andauernd ansteigt. Er führt dies weniger auf die hiermit verbundene Aenderung der Fütterung, als vielmehr auf die Stallwärme und die Stallpflege zurück. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 453.)

C. B. Cochran hält für die Entdeckung kleiner Mengen fremder Fette in der Butter die Anstellung folgender Proben für ausreichend: Directe mikroskopische Untersuchung im polarisirten Licht, mikroskopische Untersuchung der Krystalle aus amylalkoholischer Lösung im gewöhnlichen und im polarisirten Licht, Valenta's Probe, Reichert-Meissl's Zahl, Refractometerzahl. (Journ. Franklin Inst., Bd. 147, S. 85; Ref. in Review of American chemical research, Bd. 5, S. 54.)

J. H. Stebbins jun. theilt die Reichert'schen Zahlen von 317 zum Export nach Südamerika bestimmten Butterproben mit. Das Maximum war 18·2, das Mittel 14·7, die drei niedrigsten Werthe betrugen 11·2, 11·4 und 11·7. Die drei letzten Proben waren nicht verfälscht; sie waren Winter-

butter und die erste davon im Begriff, ranzig zu werden. Die beiden letzten waren entschieden ranzig. Verfasser setzt die untere Grenze für Reichert's Zahl auf 11·5. (Journ. of the American chemical society, Bd. 21, S. 938.)

Th. Pfeiffer beobachtete, dass die Milch von Kühen, die mit Runkelrübenblättern gefüttert waren, Butter von abnormer Reichert-Meissl'scher (19·3) und Köttsdorfer'scher Zahl (216·2) ergab. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 39.) — Vergleiche hierzu A. J. Swaving, Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 274.

A. Partheil und v. Velsen prüften die Grundlagen der refractometrischen Butteruntersuchung, indem sie die Brechungsexponenten reiner Triglyceride verschiedener gesättigter Fettsäuren bestimmten. Es ergab sich auch hierbei, dass mit wachsender Jodzahl die Refraction steigt, dass dagegen der Einfluss der Aenderungen der Reichert-Meissl'schen Zahl wenig zur Geltung kommt. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 794.)

F. Werder giebt eine Anleitung zur Fettbestimmung in der Butter mit Hülfe von Gerber's Acidbutyrometer. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 1028.)

C. Amthor fand in ranziger Butter neben freien flüchtigen Fettsäuren auch Ester derselben, hauptsächlich Buttersäureäthylester. Der typische Geruch wird durch eine Mischung beider bedingt. Anfangs scheinen die freien flüchtigen Säuren vorzuwiegen und den fussschweissartigen Geruch zu veranlassen, während später der Geruch nach Buttersäureester überwiegt. Beim Aelterwerden der Butter erreicht diese Bouquetentwickelung ein Maximum und geht dann wieder vollständig zurück. Ranzigwerden und Sauerwerden der Butter ist nicht identisch. (Zeitschr. f. analyt. Chemie, Bd. 38, S. 10.)

J. Hanuš fand bei einer Untersuchung der Prager Marktbutter verhältnissmässig viel Proben von hoher Säurezahl und hohem Wassergehalt (über 15 Proc.). Der Versuch, aus dem Gehalt an flüchtigen freien Säuren den Ranciditätsgrad zu bestimmen, schlug in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Autoren fehl. Durch Einwirkung von Luft und Licht unterliegt die Butter folgenden Veränderungen. Sie verliert ihre gelbe Farbe, wird dem Schweineschmalz ähnlich, riecht sehr ranzig, schmeckt talgartig und scharf. Verseifungszahl und Säurezahl steigen, Jodzahl fällt, die Reichert-Meissl'sche Zahl verändert sich nicht wesentlich. Verfasser schliesst hieraus, dass beim Ranzigwerden die aus den Glyceriden abgespaltenen ungesättigten Fettsäuren Lactone bilden. Im Gegensatz hierzu werden durch die Einwirkung von Schimmelpilzen auf die Butter hauptsächlich die Glyceride der gesättigten Fettsäuren zersetzt. (Listy chemické, Bd. 23, S. 27 und 67; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 257.)

H. Kreis glaubt, dass eine 1889 von Bishop entdeckte Reaction alten Sesamöles vielleicht als allgemeines Merkmal verdorbener Fette überhaupt dienen könne. Mischt man nämlich gleiche Volumina des zu prüfenden Fettes (Olivenöl, Butter, Schmalz) mit dem gleichen Volumen

frischen Sesamöles und schüttelt diese Mischung mit Salzsäure vom specif. Gewicht 1·19, so tritt Grünfärbung der letzteren ein, wenn das Fett alt war. Selbstverständlich darf das benutzte Sesamöl bei einem Controlversuch die Salzsäure nicht verändern. Verfasser bezeichnet diese Mittheilung ausdrücklich als eine „vorläufige". (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 802.)

H. Lührig stellte vier Versuchsreihen an einem 29 jährigen Manne über die Verdaulichkeit von Margarine und Butter an. Bei den drei ersten Versuchen (I bis III) wurden drei verschiedene Qualitäten Margarine verwendet, beim vierten (IV) reine holsteinische Meiereibutter. Folgende Uebersicht lässt die Resultate erkennen:

		I.	II.	III.	IV.
Mittlere tägliche Nahrung	Eiweiss	103·3 g	79·4 g	88·9 g	86·1 g
	Kohlenhydrate .	336·4 „	347·1 „	331·1 „	337·5 „
	Fett	138·35 „	118·64 „	112·89 „	111·79 „
	davon Margarinefett	135·11 „	114·98 „	107·97 „	0 „
	davon Butterfett	0 „	0 „	0 „	107·04 „
Mit dem Koth abgeschiedenes Fett		4·62 „	3·91 „	3·46 „	4·82 „
Resorbirtes Fett	. . . . .	133·73 „	114·73 „	104·51 „	106·97 „
	. . . . .	96·68 Proc.	96·70 Proc.	96·93 Proc.	95·69 Proc.

Diese Zahlen sind jedoch noch nicht der endgültige Ausdruck für die Verdaulichkeit der Margarine und der Butter. Eliminirt man durch eine gesonderte Berechnung den Einfluss der geringen Mengen der anderen mitverzehrten Fette, so erhöht sich die Verdaulichkeit der Margarine auf 97·5 Proc., diejenige der Butter auf 96·5 Proc. Nun ist aber bei diesen Versuchen der „Fettgehalt" des Kothes durch einfache Aetherextraction bestimmt worden. Verfasser zeigt, dass dieses Aetherextract durchaus nicht reines Fett ist, dass es vielmehr nur etwa zur Hälfte aus verseifbaren Substanzen besteht, also die Ausnutzungsziffer dementsprechend noch zu erhöhen ist, und zwar für Margarine auf 98·3 Proc., für Butter auf 97·8 Proc. Aber selbst diese Zahlen sind noch zu niedrig, denn die verseifbaren ätherlöslichen Substanzen des Kothes sind deutlich verschieden von Margarine bezw. Butterfett. Das führt Verfasser zu dem Schlusse, dass die Verdaulichkeit sowohl von Butter wie Margarine eine absolute ist, und dass der hinterbleibende Fettrest aus den den Organismus passirenden Verdauungssäften und Stoffwechselproducten herrührt. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 484.)

Zur weiteren Aufklärung der letzterwähnten Fehlerquellen stellte der Verf. noch vier weitere Versuchsreihen an, bei welchen der Einfluss anderer Fette als Margarine und Butter dadurch noch verkleinert wurde, dass die neben diesen gereichte Nahrung ausschliesslich aus Vegetabilien und Tropon bestand[1]). Auch hier zeigte sich wiederum, dass vom ernährungsphysiologischen Gesichtspunkte beide Fette, weil völlig resorbirbar, als gleichwerthig zu erachten sind, und es bestätigte sich auch die um ein Geringeres höhere Brutto-Ausnutzung der Margarine gegenüber der Butter. (Zeitschrift f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 769.)

A. Jolles stellte die Resultate älterer eigener und fremder Untersuchungen über Margarine in hygienischer und ernährungsphysiologischer Beziehung zusammen. (Oesterr. Chemiker-Ztg., Bd. 2, S. 106, 157 u. 213.)

Zur Zeit kommen eigelbhaltige Margarinemarken, z. B. unter dem Namen Vitello, im Handel vor, die beim Erhitzen stark schäumen

[1]) Die tägliche Tropongabe liess sich „wegen des wenig angenehmen Geruches und Geschmackes" nicht höher bemessen als 35 g.

und sich bräunen. Mecke giebt eine Analyse solcher Waare und theilt ein Verfahren zum qualitativen Nachweis des Eigelbs mit. Ein Nachtheil der Eigelbmargarine ist nach ihm ihre geringe Haltbarkeit. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 231.)

Auch Rohrzucker wird der Margarine beigemischt. Ueber dessen Nachweis neben Milchzucker durch Inversion mit Citronensäure vergleiche Mecke (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 496).

J. F. Geissler beobachtete gelegentlich der Marktcontrole in New-York und Brooklyn wiederholt, dass Oleomargarin im Handel vorkommt, welches einen Paraffinzusatz erfahren hat. Er fand die Höhe desselben zu 5 bis 12 Proc. Mengen von 3 Proc. aufwärts können bereits daran erkannt werden, dass die bei Bestimmung der Reichert-Meissl'schen Zahl erhaltene Seife in Wasser nicht klar löslich ist. Der Schmelzpunkt des verwendeten Paraffins war + 53° C. Für die hygienische Beurtheilung eines solchen Zusatzes ist nach Geissler eventuell zu berücksichtigen, dass sich das Paraffin hier im Zustande feinster Emulsion befindet. (Journ. of the American chemic. soc., Bd. 21, S. 605.)

H. Michaelis stellte auf Veranlassung von O. Liebreich Margarine dar, bei welcher statt Kuhmilch Mandelmilch verwendet wird. Die Herstellungskosten dieses Productes sollen um 10 Proc. geringer sein und zugleich soll die Gefahr beseitigt sein, welche die Verwendung thierischer Milch als Träger von Krankheitskeimen mit sich bringt. Derartige Margarine führt die Bezeichnung „Sana". (Deutsch-amerkanische Apoth.-Ztg., Bd. 20, S. 101, ferner Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 39.)

Dietrich stellt die Aeusserungen der deutschen Handelskammern über die Wirkungen des Margarinegesetzes vom 15. Juni 1897 zusammen. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 5.)

R. Sendtner schilderte auf Grund eingehender Erfahrungen die Zustände im Verkehr mit Buttersatzmitteln und schlägt auf Grund seiner Beobachtungen folgende Resolution vor, welche von der bayerischen Chemiker-Vereinigung einstimmig angenommen wurde: „Wir sind zwar mit der Fassung des Gesetzes vom 15. Juni 1897, betr. den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmitteln, keineswegs einverstanden, aber so, wie es nun einmal vorliegt, fallen nach unseren Erfahrungen die dem Butterschmalz unter Zusatz eines Farbstoffes ähnlich gefärbten Speisefettzubereitungen — ohne Rücksicht auf ihre Consistenz — unter den Begriff Margarine. (Mittheilungen aus der 18. Jahresversammlung der freien Vereinigung bayer. Vertreter der angew. Chemie, S. 1.)

Diesem Beschluss stellte der Verband selbständiger öffentlicher Chemiker nach einem Vortrage von R. Kayser drei andere Resolutionen gegenüber, deren wichtigste lautet: „Von Natur oder durch Zusatz eines Farbstoffes gelb gefärbte Fette können dieser ihrer Färbung wegen allein niemals als dem Butterschmalz ähnliche Zubereitungen im Sinne des Margarinegesetzes betrachtet werden. Es sind vielmehr auch noch andere Merkmale, wie Consistenz, Geruch und Geschmack, zur Beurtheilung heranzuziehen." (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 281.)

H. Bremer hielt auf der Münchener Naturforscherversammlung einen zusammenfassenden Vortrag über die Kennzeichnung der Margarine und sprach sich im Allgemeinen zu Gunsten derjenigen mit Sesamöl aus. Eine auffällig bemerkbare Besserung im Verkehr mit Butter, Käse etc. ist nach ihm durch das neue Gesetz nicht erzielt worden. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 828.)

G. Baumert kommt auf Grund ausgedehnter Versuche zu dem Ergebniss, dass die Butter bei Sesamkuchen- und Sesamölfütterung die Farbenreactionen des Sesamöles nicht giebt. Der Bestandtheil des Cottonöles, der die Becchi'sche Reaction bedingt, geht dagegen in Milch und Butter über. Sesamöl kann daher zur Kennzeichnung der Margarine beibehalten werden; doch verlangt der Verfasser eine bessere Methode zum Nachweis desselben, als die Baudouin'sche Reaction, die nach ihm vielfache Unsicherheiten hervorrufen kann. (Zeitschr. f. d. gesammten Naturwissenschaften 1899; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 840.)

W. Kerp veröffentlichte ausführliche Untersuchungen über die Baudouin'sche Reaction. Es handelte sich hauptsächlich darum, festzustellen, unter welchen Bedingungen Furfurol und Salzsäure allein eine Färbung geben. Auf Grund seiner Versuche hält es Verfasser für wahrscheinlich, dass bei der Untersuchung der Milch von Thieren, die mit Sesamkuchen gefüttert waren, Täuschungen durch derartige Färbungen vorlagen, dass also somit der Beweis nicht erbracht ist, dass bei der Fütterung des Milchviehes mit Sesamkuchen der charakteristische Bestandtheil des Sesamöles in die Milch übergeht. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 2, S. 473.)

A. Bömer macht Mittheilung über das Sesamin, einen der Bestandtheile des unverseifbaren Antheiles des Sesamöles, insbesondere über seine Trennung und Unterscheidung vom Phytosterin. Die Arbeit enthält ferner auch die Angabe, dass Sesamöl nach mehrmaligem Schütteln mit trockener Thierkohle oder nach achttägigem Stehen auf dem Wasserbade die Baudouin'sche Reaction nicht mehr giebt. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 705.)

P. Soltsien stellte in Beziehung auf die obligatorische Verwendung des Sesamölzusatzes zur Kennzeichnung der Margarine fest, dass sich 10 Proc. Sesamöl in einem alten und ranzig gewordenen Gemisch von Talg und Schmalz nach einem halben Jahre durch die üblichen Reactionen nicht mehr nachweisen lassen. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 15.)

H. Breinl zeigt, dass Sesamöl nicht nur mit Furfurol und concentrirter Salzsäure eine Farbenreaction (Baudouin's Reaction) giebt; es kann vielmehr das Furfurol auch durch eine Reihe anderer — und zwar aromatischer — Aldehyde ersetzt werden. Die Violettfärbungen, welche z. B. mit 3 proc. alkoholischer Lösung von p-Oxybenzaldehyd, von Vanillin oder von Piperonal erhalten werden, treten zwar langsamer auf, sind jedoch intensiver als die Rothfärbung mit Furfurol und zeigen noch eine Beimischung von 0·5 Proc. Sesamöl zu fremden Fetten an. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 647.) H. Bremer warnt vor der Benutzung dieser Reactionen. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 828.)

J. Bellier bespricht ebenfalls den Nachweis des Sesamöles und reiht den bisher bekannten Reactionen eine Anzahl neuer an. (Ann. chim. anal. appliqu. Bd. 4, S. 217; Ref. in Chemiker.-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 263.)

Andere Speisefette und Oele.

E. Dieterich zeigte, dass ausgeschmolzenes Schweinefett oder Rindstalg beim Aufbewahren viel weniger leicht Veränderungen ausgesetzt ist, als das rohe Fettgewebe. Auf der Fleischhackmaschine gemahlenes Fettgewebe wurde vier Wochen bei einer Temperatur von 30 bis 35° aufbewahrt. Es lieferte danach beim Ausschmelzen ein Fett von ziemlich intensivem Verwesungsgeruch und ausserordentlich gesteigerter Säurezahl. (Chem. Revue f. d. Fettindustrie 1899; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 351.)

B. Kohlmann beklagt, dass die amtliche Anweisung zur Untersuchung der Fette (16. Jahresber., S. 405) nicht auch Normen zur Beurtheilung, speciell für Schweineschmalz, enthalte. Insbesondere empfiehlt er den Werth 64 als obere Grenze für die Jodzahl des letzteren beizubehalten. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 228.)

P. Soltsien erörtert einige Momente, welche die Anwendung von Welmans' Reagens zum Nachweis von Pflanzenölen in Thierfetten gelegentlich unsicher erscheinen lassen. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 229.)

H. Kreis und E. Rudin beschrieben ein Verfahren zur Gewinnung des Phytosterins bezw. Cholesterins aus Fetten, welches sich vor demjenigen von Bömer (vergl. 15. Jahresber., S. 216) durch grosse Aetherersparniss auszeichnet. Sie verseifen 50 g des zu untersuchenden Fettes und fällen die Seifenlösung mit Chlorcalcium. Die ausfallende Kalkseife reisst alles Cholesterin bezw. Phytosterin mit nieder und es kann derselben durch Auskochen mit Alkoholäther entzogen werden. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 986.)

P. Soltsien, Becchi's Reaction auf Baumwollsaatöl. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 306.)

P. Soltsien berichtet, dass sich die Halphen'sche Reaction zum Nachweise von Baumwollsamenöl bewährt hat, auch wenn das Baumwollsamenöl auf 200° erhitzt war. In farblosen Fetten und Oelen erkennt man noch den Zusatz von 1 Proc., in gefärbten, wie im Olivenöl, noch 2 bis 5 Proc. an der eintretenden Rothfärbung. Soltsien führt die Probe so aus, dass er etwa 10 g des zu untersuchenden Fettes mit dem fünften Theile einer 1 procentigen Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff in einem weiten Reagensglase mit Korkverschluss und weitem Steigrohr $^1/_4$ Stunde im siedenden Wasserbade erhitzt und die Färbung mit derjenigen einer Gegenprobe vergleicht. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 106.)

P. Soltsien stellte fest, dass auf 250° erhitztes Baumwollsaatöl die Halphen'sche Reaction nicht mehr giebt, wie vor ihm D. Holde und R. Pelgry (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind., Bd. 6, S. 67; Ref. in Zeitschr.

f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 726) fanden. Das Oel ist jedoch dann auch derart verändert, dass es sich kaum mehr zu Speisezwecken eignet. Der Verf. empfiehlt übrigens an dieser Stelle eine Ausdehnung der Erhitzungsdauer bei Ausführung der Reaction auf $^3/_4$ Stunden. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 135.)

P. N. Raikow und N. Tscherweniwanow erachten die Soltsien'sche Modification der Halphen'schen Reaction für unangebracht und empfehlen die Beibehaltung des von Halphen empfohlenen Amylalkoholzusatzes. In dieser Form hat sich das Verfahren auf das beste bewährt. Die Arbeit enthält auch Untersuchungen über die Zuverlässigkeit von Becchi's Probe auf Baumwollsamenöl. (Chemiker-Ztg. Bd. 23, S. 1025.)

W. B. Kilgore berichtet, dass zur Zeit 30 Proc. der gesammten Baumwollsamenernte in den Vereinigten Staaten von Nordamerika auf Oel verarbeitet werden. Es entspricht dies einer Jahresproduction von 2·33 Millionen Hektoliter Baumwollsamenöl, von denen 40 Proc. im Productionslande verbraucht werden, der Rest jedoch exportirt wird. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 616.)

J. Bellier, Nachweis und Bestimmung des Erdnussöles in Speiseölen. (Ann. chim. anal., Bd. 4, S. 4; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 726.)

H. Lührig untersuchte die Verdaulichkeit des Palmins[1]) in zwei dreitägigen Versuchsreihen (A und B) beim Menschen. Die Ergebnisse derselben sind aus folgender Uebersicht zu entnehmen:

		A	B
Mittlere tägliche Nahrung	Eiweiss	98·4 g	115·0 g
	Kohlenhydrate	361·9 „	352·6 „
	Gesammtfett	139·31 „	95·23 „
	davon Palmin	136·0 „	90·0 „
Mit dem Koth abgeschiedenes Fett (Mittel)		3·74 „	4·28 „
Resorbirtes Fett		135·57 „	90·95 „
		97·3 Proc.	95·5 Proc.

Die etwas geringere Ausnutzung des dargereichten Gesammtfettes in der zweiten Versuchsreihe ist entweder in der Veränderung des Nährstoffverhältnisses der Nahrung begründet oder in einer geringeren Resorption des in dieser Versuchsreihe in etwas erhöhter Menge neben Palmin noch dargereichten Nahrungsfettes (hauptsächlich Fettsubstanz des gekochten Rindfleisches). (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 622.)

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika sollen erfolgreiche Versuche im Gange sein, ein neues Speisefett aus Peanuts (Erdnüssen) herzustellen. (Hildesh. Molkerei-Ztg., Bd. 13, S. 757.)

M. Mansfeld bestimmte „Kunerol" als gereinigtes Cocosfett. Es dient zu Consumzwecken. „Kunerat" dagegen ist eine Mischung von Cocos-

[1]) Palmin ist gereinigtes Cocosfett und ist nach des Verfassers Versuchen ziemlich widerstandsfähig gegen Ranzigwerden.

und Palmkernfett und ist zum Ersatz der Cacaobutter in billigen Chocoladen bestimmt. Seine Verseifungszahl (252·3) ist wesentlich höher, als diejenige der Cacaobutter. (Zeitschr. d. österr. Apotheker-Vereins, Bd. 37, S. 774.) — Vergl. auch J. Klimont, Oesterr. Chemiker-Ztg. Bd. 2, S. 72.

Käse.

Deutschland bezieht jährlich für etwa 20 Millionen Mark Käse aus dem Auslande, exportirt dagegen nur für etwa 1 Million Mark. In den ersten 11 Monaten des Jahres 1899 wurden 142179 Doppel-Ctr. an ausländischer Waare bezogen. Den Antheil der einzelnen Länder an diesem Import zeigt folgende Aufstellung:

Frankreich (Brie, Camembert, Roquefort, Gervais)	7166	Doppel-Ctr.
Niederlande (Eidamer)	76449	"
Schweiz	53231	"
Oesterreich-Ungarn (Liptauer)	1766	"
Russland (Steppenkäse)	1127	"
Andere Länder	2440	"

(Hildesh. Molkerei-Ztg., Bd. 14, S. 53.)

Ed. von Freudenreich u. R. Steinegger: Anwendung von Kunstlabpräparaten in der Käsefabrikation. (Centralbl. f. Bact. II, Bd. 5, S. 14.)

Ed. von Freudenreich bringt neue Gründe für die von ihm verfochtene Anschauung, dass Milchsäurefermente die Haupterreger der Reifung des Emmenthaler Käses sind. Sie besitzen jedenfalls, wenn man sie in Milch cultivirt, in erheblichem Maasse die Fähigkeit, Caseïn löslich zu machen. In wie fern auch Enzyme an der Reifung Theil nehmen ist noch näher zu untersuchen. Die betreffenden Milchsäurefermente sind übrigens nicht mit jenen identisch, die man in spontan gesäuerter Milch findet. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 24.)

F. W. J. Boekhout u. J. J. Ott de Vries erhielten aus reifem Käse auf Molkengelatine nur Milchsäurebacterien. Käse aus pasteurisirter Milch konnte jedoch durch dieselben nicht zum Reifen gebracht werden, freilich ebenso wenig auf anderem Wege, weil durch das Erhitzen der Milch das Caseïn derartig sich verändert, dass Reifung ausgeschlossen ist. Versuche an möglichst keimarm ermolkener Milch ergaben dann, dass die Reifung wohl im Sinne Weigmann's als eine Folge der Thätigkeit auf einander folgender Generationen verschiedener Organismen anzusehen ist. Doch scheint das Absterben der verschiedenen Arten nicht allzu rasch vor sich zu gehen. Verff. zeigten auch, dass das Innere eines reifenden Käses absolut sauerstofffrei ist. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 304.)

H. Weigmann giebt zu, dass gewisse Milchsäurebacterien sich bei der Reifung des Emmenthaler Käses betheiligen. Allein in der Umwandlung des Caseïns in Pepton und weitere Zersetzungsproducte besteht noch nicht die Käsereifung, es muss noch der specifische Käsegeruch und Käsegeschmack hinzukommen. Diese werden aber durch die Milchsäurefermente nicht producirt. Die wesentlichen Käsereifer müssen also auch beim

Emmenthaler Käse andere Bacterien sein und zwar solche aus der Familie der sogenannten Buttersäurebacterien, vielleicht auch der Tyrothrixarten. Eine solche Art beschrieb Verf. als Paraplectrum foetidum. Er zeigt weiter, dass auch Mycelpilze (Oidium, Penicillium, Mucor mucedo) zu den Käsereifern gehören können. Am besten wirken die verschiedenen Pilzkategorien zusammen. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 630.)

O. Laxa stellte fest, dass die Symbiose mehrerer Mikroorganismen als wesentlich für die Käsereifung anzusehen ist. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 755.)

O. Laxa: Chemische Untersuchungen über die Reifung von zwei Arten Backsteinkäse führten zu folgenden Resultaten:

Die Wassermenge des Käses vermindert sich durch Ausdunsten an der Oberfläche. Die Trockensubstanz vermindert sich durch Zersetzung von Zucker und Eiweissstoffen. Der Milchzucker wird durch Mikroben, hauptsächlich Milchsäurebacterien und Hefen, völlig zerlegt. Die Milchsäure wird durch Mikroben theils zerlegt, theils in flüchtige Säuren umgewandelt. Das Caseïn verwandelt sich grösstentheils in Caseoglutin, weniger in Amidoverbindungen, Ammoniak und flüchtige Fettsäuren; der Stickstoff vermindert sich unbedeutend. Die Aschenbestandtheile vermindern sich unbedeutend durch mechanische Abreibung. Das Kochsalz verwandelt sie in lösliche Natriumphosphate, die durch Osmose an die Oberfläche gelangen und daselbst unlösliche Calciumphosphate ausscheiden. Die Fettmenge wurde im Inneren unverändert vorgefunden, eher noch eine Verminderung nachgewiesen. Das Oberflächenfett wird zersetzt, die Fettsäuren werden frei und in Folge dessen wird auch die Säurezahl grösser. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 851.)

A. Kirsten: Veränderungen des Milchfettes beim Reifen der Käse. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 353.)

Mehl und Backwaaren.

R. Scherpe stellte Untersuchungen über die chemischen Veränderungen des Roggens und Weizens beim Schimmeln (durch Penicillium glaucum) und Auswachsen an. Die wesentlichen Umwandlungen bestehen in einer Zunahme der Acidität sowie des Gehaltes an in Eiswasser löslichen Stoffen. Die Aciditätszunahme ist beim Auswachsen weniger auf den Keimungsvorgang, als auf die gleichzeitige Bacterienentwickelung zurückzuführen. Die Veränderungen in der Gesammtmenge wasserlöslicher Stoffe sind beim Verschimmeln nur unbedeutend, beim schwach ausgewachsenen Getreide, besonders bei Weizen, jedoch schon erheblich. Der Gehalt an wasserlöslichen Kohlenhydraten erhöht sich beim Roggen im ersten Stadium des Verschimmelns, geht aber später bedeutend zurück, während beim Weizen nur eine schwache Zunahme bemerkt wurde. Beim Auswachsen ist die Zunahme von Anfang an beträchtlich; dies gilt besonders für Weizen.

Scherpe glaubt, dass sich auf Grund dieser Ergebnisse die Erkennung verdorbenen Getreides oder Mehls ermöglichen lassen wird, falls bei weiterer Untersuchung die folgenden von ihm an gesundem Getreide ermittelten Grenzwerthe keine all zu weite Ausdehnung erfahren müssten:

	Roggen	Weizen
	auf Trockensubstanz	bezogen
Acidität, berechnet als Milchsäure . .	0·05 bis 0·07 Proc.	0·03 bis 0·045 Proc.
Wasserlösliche Substanz	17· „ 21 „	10 „ 15 „
„ Kohlenhydrate	ca. 6·5 „	3·0 „ 3·5 „

Die Arbeit enthält auch Mittheilungen über die Veränderungen der Stickstoffsubstanzen und des Fettes. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 541.)

T. F. Hanausek giebt an, dass bei der Beurtheilung von Mehl die Farbe, der Griff, der Aschengehalt, die mikroskopische Untersuchung und der praktische Backversuch heranzuziehen sind. (Oesterr. Chemiker-Ztg., Bd. 2, S. 103; Ref. in Zeitschr. f. angewandte Chemie 1899, S. 963.)

J. Formanek giebt eine Anleitung zur Erkennung der in den Nahrungs- und Futtermitteln vorkommenden Spelzen. Dieselbe ist wichtig für die mikroskopische Untersuchung der Mehle. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 833.)

K. Baumann benutzt zum mikrochemischen Nachweis der Maisstärke im Weizenmehl oder Roggenmehl das Verhalten gegen 1·8procentige Kalilauge. Weizenstärke und Roggenstärke verquellen mit diesem Reagens binnen zwei Minuten vollständig; Maisstärke bleibt unversehrt. Amerikanisches Weizenmehl soll neuerdings mit Maisstärke verfälscht sein. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 27.)

H. Kraemer bespricht die Qualitätsprüfung des Weizenmehls durch die verschiedenen praktischen Proben (Teigprobe, Kleberprobe u. s. w.), sowie den Nachweis des Maismehles im Weizenmehle. (Journ. of the Americ. chem. soc., Bd. 21, S. 650.)

Balland: Verfälschung des Weizenmehls mit anderen Mehlen. (Journ. pharm. chim. [6], Bd. 9, S. 239 u. 286.)

L. Vaudin: Nachweis von Reis im Weizenmehl. (Ebenda. S. 431.)

F. Musset: Schätzung des Mutterkorngehaltes im Mehl. (Pharm. Centralh., Bd. 40, S. 353 u. 396.)

Le Roy weist Sägespäne in Mehl nach, indem er eine Messerspitze voll Mehl in einer Porcellanschale mit 2 ccm einer Lösung von 1 g Phloroglucin in 15 ccm Alkohol, 15 ccm Wasser und 10 ccm syrupöser Phosphorsäure gelinde erwärmt. Sägespäne färben sich nach kurzer Zeit roth, Kleiebestandtheile werden meist nur schwach gefärbt. (Ann. chim. anal. appliqu. Bd. 4, S. 221; Ref. in Chem.-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 264.)

E. Spaeth beschrieb eine Verfälschung von Gries durch Fragmente gelber Erbsen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 715.)

A. Juckenack sprach auf der Münchener Naturforscherversammlung über „fadenziehendes Brot“. Bei dieser Brotkrankheit bilden sich beim Auseinanderziehen der Krume weisse, seidenartig glänzende, spinnfädengleiche, zum Theil mehrere Decimeter lange Fäden. Solches Brot hat einen

unangenehmen aromatischen Geruch und ist in Folge der klebrig nassen, viscosen Beschaffenheit der Krume ungeniessbar. Als Ursache dieser Erscheinungen ergab sich die Anwesenheit zahlreich vorhandener Kartoffelbacillen (Bacillus mesentericus fuscus Flügge), welche bereits in dem Mehl sich fanden, also nicht erst durch eine secundäre Infection in den Brotteig gelangt waren.

Die betreffenden Kartoffelbacillen können auch in normalem Roggenmehl vorkommen, sind jedoch in der Regel nicht im Stande, bei geeigneter Aufbewahrung des Mehles und normaler reinlicher Verarbeitung desselben die Brotkrankheit hervorzurufen. Durch feuchte und dumpfige Lagerung des Mehles können sich jedoch diese Bacterien derartig vermehren, dass daraus erbackenes Brot bereits nach eintägiger Aufbewahrung den typischen Charakter der Brotkrankheit aufweist. Der Bacillus mesentericus fuscus widersteht leicht, auch an der Peripherie der Krume, der Backofenhitze.

Nach dem Genuss „stark fadenziehenden Brotes“ sind Krankheitserscheinungen an Menschen und Thieren beobachtet worden, die wahrscheinlich auf Zersetzungsproducte des Klebers zurückzuführen sind. Bei Graham-, Schrot- und ähnlichem porösem Brot findet man in der Krume neben dem eigentlichen Krankheitserreger noch andere sehr verschiedene Bacterien und vor allem Schimmelpilzwucherungen. (Zeitschr. f. anal. Chemie, Bd. 39, S. 73; vergl. auch Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 827.)

O. Rosenheim u. Ph. Schidrowitz theilen vergleichende Analysen von Weissbrot und Ganzmehlbrot mit. Verdauungsversuche (in vitro) bestätigten die bekannte Thatsache, dass Weissbrot bedeutend leichter verdaulich ist, als die aus dem ganzen Korn hergestellten Brote. (Analyst, Bd. 24, S. 227; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 876.)

M. Mansfeld giebt an, dass das „Conglutin-Nährbrot“ ohne Mehl von Fromm & Cie folgende Zusammensetzung hat:

	Nr. 1	Nr. 2
Wasser	28·66 Proc.	31·60 Proc.
Asche	4·20 „	2·83 „
Fett	24·26 „	30·97 „
Stickstoff-Substanz	12·87 „	12·50 „
Kohlenhydrate	15·77 „	11·62 „
Sonstige N-freie Extractstoffe	9·12 „	6·57 „
Cellulose	5·12 „	3·91 „
	100·00 Proc.	100·00 Proc.
Phosphorsäure	1·58 „	1·12 „

Analyse des Fettes: Jodzahl 87·48, Verseifungszahl 184·3, Refractometerzahl bei 25° C. 63·5. Ist bei gewöhnlicher Temperatur flüssig. — Die 12·87 Proc. Stickstoffsubstanz bei Nr. 1 bestanden aus 8·66 Proc. verdaulichem Eiweiss, 1·47 Proc. löslichen Stickstoffverbindungen und 2·74 Proc. Nucleïn. — Die mikroskopische Untersuchung liess Weizenkleie erkennen; die zweite Probe war fast stärkefrei. (Zeitschr. d. österr. Apotheker-Vereins, Bd. 37, S. 703.)

F. Filsinger stellte fest, dass der Gehalt der Eiernudeln an Fett, Stickstoff, Asche und Phosphorsäure unter anderem auch in Beziehung zur Menge der bei der Herstellung benutzten Eier steht. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 396.)

A. Bernstein nahm ein Patent (D.-R.-P. 103156) auf die Verwendung der aus Magermilch abgeschiedenen Eiweisskörper als Ersatzmittel für Eier beim Backen. (Zeitschr. f. angewandte Chemie 1899, S. 819.)

H. Trillich äussert sich über Missbräuche im Handelsverkehr mit Presshefe. Er wünscht eine deutliche Unterscheidung zwischen reiner Getreidepresshefe, gestärkter Getreidepresshefe, entbitterter Bierpresshefe und Melassehefe, sowie ein Verbot der Mischung dieser Sorten. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 379.)

W. F. Weljancowitsch beschreibt ein Hafergrütze ähnliches Präparat, das unter dem Namen Tolokno in Weissrussland und dem russischen Nordostgebiete viel verwendet wird. Es wird bereitet durch Weichen, darauf folgendes Dämpfen, Enthülsen und Mahlen des Hafers. Man geniesst es als mehr oder weniger dünnen Brei mit Quass oder Milch gekocht oder auch als dicke Grütze. (Wojenno med. Journ., Bd. 77, S. 1277; Ref. in Chemiker-Ztg, Bd. 23, Rep.)

A. Zega und R. Majstorović berichten über die Verwendung des Mais als Volksnahrung in Serbien. Die primitivste Art, wie der Mais genossen wird, ist der gekochte oder geröstete Mais. Die noch grünen Maiskolben werden hierzu entweder in Salzwasser gekocht oder auf einem Rost oder Spiess über freier Gluth geröstet. Auch ausgereifte Maiskolben oder Körner werden abgekocht oder die reifen Körner werden auf Drahtsieben über offenem Feuer geröstet. Sie springen dabei auf und nehmen unter Vergrösserung ihres Volumens auf das 5- bis 10fache blumenkohlartige Formen an. Solche gerösteten Körner heissen „Kokize".

Maisbrot (Proja) wird entweder durch Backen eines einfach mit Wasser angerührten ungesäuerten Teiges aus Maismehl oder aus gesäuertem, 15 bis 20 Proc. Weizenmehl enthaltendem Teige gebacken. Dazu kommt noch das „Hungerbrot" der ärmsten Classen, bei welchem ein Brei ausgekochter Blätter von Brennesseln, rothen Rüben, Spinat u. s. w. mit Maismehl zu Teig verarbeitet wird. In den grossen Städten wird das Maisbrot in Kuchenform auf grossen flachen Blechformen gebacken. Man unterscheidet fetten und „Fasten"-Kuchen; bei ersterem wird Schweineschmalz oder Butter mit in den Teig verarbeitet. „Süsses Maisbrot" (Projara) wird aus Maismehl, Butter, Eiern und Käse bereitet und in Kuchenformen gebacken, zuweilen wird es noch mit einer Schicht in Milch gekochten Spinates bedeckt (Gologlaw). Schliesslich sind noch Maisspeisen zu erwähnen, die entweder durch Einkochen von Maismehl in Salzwasser (Katschamak) oder durch Braten von Maismehl in heisser Butter (Zizwara) erhalten werden. Die Arbeit enthält Analysen aller erwähnten Maisspeisen, sowie auch des gelben und des weissen Maismehles.

Schliesslich ist die „Bosa" zu erwähnen, ein von den Türken eingeführtes, auf der ganzen Balkanhalbinsel verbreitetes Getränk. Eine Abkochung von Maismehl und etwas Weizenkleie wird durch Sauerteig in Gährung versetzt und am folgenden Tage durch engmaschige Siebe gelassen, mit Zucker oder Honig versüsst und so ausgeschenkt. Sie ist eine trübe, mehr oder weniger bräunlich-gelbgraue Flüssigkeit von säuerlich-süssem Geschmack und enthält u. A.:

Alkohol	0·68	bis	1·92	Proc.
Extract	9·35	„	11·52	„
Zucker	2·75	„	3	„
Freie Kohlensäure	0·1	„	0·3	„

Man geniesst sie mit Eis gekühlt. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 544.)

A. Petermann analysirte Bananenmehl aus den Früchten von Musa paradisiaca. Es ist weiss, sehr wohlschmeckend, vorzüglich haltbar und enthält:

Wasser 5·60 Proc., Fett 1·73 Proc., Stickstoffsubstanzen 3·13 Proc., Glucose 7·19 Proc., Dextrin 3·34 Proc., Stärke 45·76 Proc., sonstige stickstofffreie Extractstoffe 26·10 Proc., Cellulose 1·22 Proc., Asche 5·93 Proc. (Bull. de l'assoc. belge des chimistes 1899, S. 147; Ref. in Zeitschr. f. angewandte Chemie 1899, S. 575.)

P. Neumann führte die chemische Analyse der Fruchtkerne der Wassernuss (Trapa natans) zu dem Ergebniss, dass dieselben wegen ihres hohen Gehaltes an Stärke (52·19 Proc.) und Proteïn (Stickstoffgehalt = 3·19 Proc.) als ein sehr gutes Nahrungsmittel dienen können. Nach Mittheilungen Meljnikow's lässt sich die Wassernuss in nicht zu tiefen Teichen und Seen in Südrussland mühelos cultiviren. Sie kann roh oder geröstet genossen werden und besitzt einen angenehmen, an Kastanien erinnernden Geschmack. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 22 u. 38.)

Gemüse und Obst.

R. Aderhold giebt an, dass bei dem Einsäuern der grünen Schneidebohnen der Milchsäuregehalt des fertigen Productes wesentlich abhängig ist von der den Bohnen zugesetzten Salzmenge, die in der Praxis in weiten Grenzen schwankt. Der Flor war in allen Versuchen hauptsächlich von einem Coccus gebildet, der dem Micrococcus pyogenes (Rosenb.) Lehm. et Neum. nahe verwandt ist und einem Stäbchen, das in Ketten auftritt und mit Bact. Güntheri Lehm. et Neum. identisch sein dürfte. Daneben wurden drei Hefen beobachtet, die aber nicht constant wiederkehrten. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 514.)

Heinze führte chemische Analysen verschiedener Gurkensorten in verschiedenen Entwickelungsstadien aus. (Centralbl. f. Bacteriol. Bd. II, 5, S. 517.)

R. Aderhold arbeitete über das Einsäuern der Gurken. Der Maximalsäuregehalt schwankt im Allgemeinen zwischen 0·5 und 0·8 Proc., berechnet als Milchsäure. Als aussergewöhnliche Grenzen wurden 0·387 und 0·99 Proc. gefunden. Die Säurebildung geht bei Luftabschluss eben so rasch vor sich wie bei Luftzutritt. In beiden Fällen geht auch, nachdem das Säuremaximum erreicht ist, die Säuremenge allmählich zurück, aber bei Luftzutritt rascher als bei Luftabschluss. Die gebildete Säure ist hauptsächlich inactive Milchsäure, daneben Spuren von Essigsäure und Bernsteinsäure. Das Material für die Säurebildung liefert der Trauben-

zucker der Gurken. Während des späteren Säurerückganges werden die Pectinstoffe der Zellwände löslich und die Gurken hierdurch „matschig“. Als Milchsäureerreger wurde durchweg ein von Lehmann und Neumann Bacterium Güntheri genannter Organismus gefunden, daneben trat noch fast immer Bact. coli Esch. auf, welches die Schaumbildung in den Säuerungen veranlasst, während der erstgenannte Organismus Milchsäure ohne Gasbildung erzeugt. Das typische Bact. Güntheri producirt Rechtsmilchsäure; hier entsteht jedoch inactive Milchsäure, es liegt also eine var. inactiva des betreffenden Organismus im Specialfalle vor. Neben beiden Säureerregern kommen in den Säuerungen noch andere Bacterien und Schimmelpilze vor. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 511.)

R. Aderhold theilt einige Beobachtungen über die Verderber von Gemüseconserven mit. Er untersuchte insgesammt 10 Büchsen verdorbene Conserven, meist Spargel und Erbsen. Alle Büchsen waren luftdicht verschlossen. Die Gemüse waren der Form nach kaum verändert, nur die Trübung der Brühe deutete die Verderbniss an. Die Befunde erlauben den Schluss, dass den einzelnen Gemüsearten nicht etwa specifische Verderber entsprechen. Die Mannigfaltigkeit der aufgefundenen Formen zeigt, dass es wahrscheinlich auch keine specifischen Gemüsezerstörer überhaupt giebt. Auffällig ist die stets vorhandene, wenn auch geringe Säureproduction. Alle zur Beobachtung gelangten Mikroorganismen waren ausnahmslos todt; auch lebensfähige Sporen wurden nicht gefunden. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 17.)

Th. Osborne und G. Campbell fanden in der Linse dieselben Proteïde wie in der Erbse, nämlich Legumin, Vicellin, Legumellin und Proteose, deren Elementaranalyse mitgetheilt wird. Die Proteïdmenge der Linse, die man durch Wasser ausziehen und durch Dialyse fällen kann, betrug 9·76 Proc. mit 17·32 Proc. N, ein Zeichen, dass diese Substanz fast reines Globulin war. Aus dem neutralisirten Extracte wurden sogar 13·72 Proc. Globulin erhalten. (Zeitschr. f. landw. Versuchswesen in Oesterreich, Bd. 2, S. 450; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 236.)

Dieselben Verfasser untersuchten auch die Proteïde der Saubohne und der Sojabohne. (Zeitschr. f. landw. Versuchswesen in Oestereich, Bd. 2, S. 584 und 597; Referat in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 381.)

E. Spaeth beobachtete eine Auffärbung gelber Erbsen mit Hülfe eines Theerfarbstoffes, der durch Schütteln mit Alkohol oder Aether in Lösung gebracht werden konnte. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 2, S. 716.)

E. Pfuhl berichtet über Erkrankungen von 56 Mann eines Truppentheiles in Folge Genusses stark solaninhaltiger Kartoffeln. Die Erscheinungen waren die eines acuten Magen- und Darmkatarrhs; die meisten Patienten konnten nach drei bis vier Tagen wieder Dienst thun. Der Solaningehalt der geschälten ungekochten Kartoffeln betrug 0·038 Proc., derjenige der geschälten gekochten 0·024 Proc., während die normale Menge nach Meyer-Schmiedeberg 0·006 Proc. ist. (Deutsche med. Wochenschrift, Bd. 25, S. 753.)

Bauer prüfte aus Anlass von Vergiftungserscheinungen, die nach dem Genuss von Speisekartoffeln zuweilen aufgetreten sind, Kartoffeln auf ihren Solaningehalt. 1897er Kartoffeln enthielten pro Kilogramm 0·02 g, 1898er 0·026 g Solanin. Zum Nachweis des Alkaloids empfiehlt der Verfasser neben der bisher üblichen Selenschwefelsäure eine Auflösung von Tellursäure in mässig verdünnter Schwefelsäure. Dieselbe giebt beim gelinden Erwärmen auf dem Wasserbade mit Solanin eine himbeerrothe Färbung. (Zeitschrift f. angewandte Chemie 1899, S. 99.)

In Wien wurde gelegentlich der Marktrevision an Orangen, Citronen und Mandarinen das Vorkommen der Orangen-Schildlaus constatirt. Die befallenen Früchte erscheinen dem blossen Auge als mit einer mehr oder minder grossen Anzahl auffälliger schwarzer Punkte besetzt. Die Händler wurden aufgefordert, den Parasiten durch geeignete Manipulationen, wie z. B. Abbürsten der Schale, zu entfernen. (Oesterr. Chemiker-Ztg., Bd. 2, S. 217.)

G. W. Shaw: Chemische Studien über Kirschen. (Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussm., Bd. 2, S. 933.)

Em. Bourquelot und H. Hérissey untersuchten das Pectin der Stachelbeere, Ribes grossularia L. (Journ. pharm. chim. [6] Bd. 9, S. 281; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 112.)

Javillier untersuchte das Pectin der Quitte. (Journ. pharm. chim., [6] Bd. 9, S. 513; Ref.: Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 178.)

A. Bornträger: Ueber die Zusammensetzung der Rosinen. (Zeitschr. f. d. Unters. d. Nahrungs- und Genussm., Bd. 2, S. 257.)

J. Hanuš untersuchte das Oel der Haselnüsse. Er stellte die üblichen Constanten fest und fand im Uebrigen, dass es aus 85 Proc. Oelsäure, 9 Proc. Palmitinsäure, 1 Proc. Stearinsäure, 10·4 Proc. Glycerin und 0·5 Proc. Phytosterin besteht. Säuren der Linolsäure- und der Linolensäurereihe sind abwesend, ebenso Arachinsäure. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 617.)

J. Brandl's und R. Scherpe's Untersuchungen über den Zinkgehalt getrockneter Apfelschnitte sowie über die Wirkung des äpfelsauren Zinks ergaben gleich den Arbeiten von Jacobi über den Verbleib intravenös einverleibter Zinksalze, dass meist erhebliche Gesundheitsstörungen beim Genuss zinkhaltiger Apfelschnitte nicht zu befürchten sind, wenn auch wegen des schwankenden Zinkgehaltes eine gewisse Vorsicht geboten ist. (Arb. Kaiserl. Ges.-Amt, Bd. 15, S. 185 u. 204.)

K. von Buchka erörtert die Schwierigkeiten, welchen eine exacte Zuckerbestimmung in den mit Zucker eingekochten Compotconserven begegnet. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 268.)

Zucker, Honig, Zuckerwaaren, Fruchtsäfte und Gelees, künstliche Süssstoffe.

Leitenstorfer stellte einen günstigen Einfluss einer täglichen Zuckerbeigabe von 50 bis 60 g zur Soldatenkost auf die Leistungsfähigkeit einer

Manövertruppe fest. Athmungszahl und Pulszahl waren während der Arbeit niedriger, die Körpergewichtszunahme höher als bei nicht mit Zucker genährten Mannschaften, auch die Ausdauer grösser. Der Zucker wurde gern genommen, gut vertragen und stillte angeblich auch Hunger und Durst. (Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie des Deutschen Reiches Bd. 49, S. 297; Referat in Zeitschr. f. angewandte Chemie 1899. S. 839.)

Leistikow stellte während des Manövers bei einer Compagnie Versuche mit Tropon, mit gezuckertem Maté und mit Zucker allein an. Tropon liess sich in Kaffee angerührt nehmen; die Verabreichung in Brot oder Conserven ist jedoch zweckmässiger. Es wurde gut vertragen; ein günstiger Einfluss auf Marschleistung oder Körpergewicht der Leute war nicht nachzuweisen. Unter regelmässigen Verhältnissen darf es niemals an Stelle von Fleisch verabreicht werden, sondern nur als Zugabe, zur Vermehrung des Eiweissgehaltes der Tageskost.

Zucker wurde gern genommen, stillte Hunger und Durst; aber auch hier war kein günstiger Einfluss auf Körpergewicht und Marschleistungen zu bemerken. Verfasser empfiehlt eine tägliche Ration von 30 g (= $1^1/_2$ Pfg.) für die Marschtage, für die übrigen Tage die Hälfte. Er ist am besten im Morgenkaffee oder im Marschgetränk zu nehmen.

Matéthee wurde gern genommen und gut vertragen. Er stillt den Durst und wirkt belebend. Ein günstiger Einfluss auf die Marschleistungen liess sich nicht nachweisen; dagegen war der Gewichtsverlust bei dieser Gruppe von Leuten am geringsten. (Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr., Bd. 28, S. 129; Ref. in Schmidt's Jahrbüchern, Bd. 265, S. 78.)

J. Prantner und R. Stowasser prüften den Einfluss des Zuckers auf die Muskelermüdung. Die Leistungsfähigkeit wurde durch Stemmübungen mit einem 26·57 kg schweren Hantel geprüft; Versuchspersonen waren die Verfasser selbst. Der Zucker wurde in Mengen von 30 g Traubenzucker in 200 g leichtem Theeaufguss genommen. Zur Ausschliessung von Autosuggestion liessen sich die Verfasser zwischendurch auch mit Dulcin gesüssten Thee reichen. Anschliessend wurden auch Ergostatversuche angestellt, sowie der Einfluss der Zuckerverabreichung auf den Eiweissstoffwechsel studirt. Es zeigte sich, dass der Zuckeresser eine deutliche Mehrleistung aufzuweisen hat und dass die Zugabe von Zucker zur Nahrung dem Ermüdungsgefühl entgegenwirkt. Auch wirkt die verhältnissmässig kleine Zugabe von Zucker zur Kost eiweisssparend. (Centralbl. f. innere Medicin, Bd. 20, S. 169.)

Schumburg untersuchte die Bedeutung des Zuckers für die Leistungsfähigkeit des Menschen.

Die Versuche wurden derart angelegt, dass die Versuchsperson nach einem vor drei Stunden eingenommenen, aus Milchkaffee und einer Schrippe bestehenden Frühstück zunächst zwei „Perioden" am Mosso'schen Ergographen ausführte. Um dann Muskeln, Blut und Leber von Kohlenhydraten (Glycogen und Traubenzucker) möglichst zu befreien, wurde in dreiviertel Stunden die recht beträchtliche Arbeit von 18 000 bis 21 600 mkg vollbracht. Darauf bekam die Versuchsperson eine süsse Flüssigkeit zu trinken, welche entweder den indifferenten Süssstoff Dulcin oder 30 g Rohrzucker oder auch Candiszucker enthielt.

Dann erfolgten wieder acht Arbeitsperioden am Ergographen, je durch eine drei Minuten währende Pause unterbrochen. Es gelang, durch eine besondere Anordnung der Versuche auch festzustellen, welcher Theil der geleisteten Arbeit auf Ueberwindung des Müdigkeitsgefühles zu setzen ist.

Es zeigte sich, dass auch bei sorgfältigster Ausschaltung des psychischen Moments die Darreichung selbst kleiner Zuckermengen (30 g) die Leistungsfähigkeit der Muskeln in kurzer Zeit erhöht, und zwar einmal desswegen, weil der Zucker ein schnell resorbirbares und schnell zur Wirkung gelangendes wirkliches Muskelnahrungsmittel darstellt, dann aber auch, weil er durch Beeinflussung des Nervensystems den Organismus befähigt, das Müdigkeitsgefühl zu überwinden. (Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie, Bd. 2, S. 181.)

F. Strohmer erstattete ein zusammenfassendes Referat über die Bedeutung des Zuckers als Nahrungsmittel. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 467.)

Th. Jaensch veröffentlichte eine volksthümliche Schrift „Der Zucker in seiner Bedeutung für die Volksernährung".

J. Frentzel stellte durch ergographische Versuche fest, dass Eiweiss, in calorisch äquivalenter Menge wie Zucker verabreicht, in derselben Zeit wie dieser die Belebung ermüdeter Muskeln bewirkt. Dabei ist die Wirkung des Eiweiss erheblich grösser und länger anhaltend als die des Zuckers. Bei einer gesonderten Untersuchung des animalischen und vegetabilischen Antheiles des Tropons ergab sich — wenigstens in den ersten Stunden — eine grössere Steigerung der Leistungsfähigkeit durch letzteren. Fett wirkt in derselben Zeit wie Zucker und Eiweiss gleichfalls belebend auf die ermüdeten Muskeln. (Engelmann's Archiv, Suppl. Bd. 1, S. 141; Ref. in Schmidt's Jahrbüchern, Bd. 265, S. 12.)

F. Strohmer hält die Verwendung von Baryumverbindungen in der Zuckerindustrie bei den sogenannten Barytverfahren für unbedenklich. Der verkaufsfähige Consumzucker ist bei allen üblichen Verfahren vollkommen baryumfrei. (Oesterr. Zeitschr. f. Zuckerindustrie 1898; Ref. in Zeitschr. f. angewandte Chemie 1899, S. 556.)

M. Mansfeld beobachtete Verfälschungen des Honigs mit Leim. Die betreffenden Honigproben verriethen sich schon durch schlechten Geruch und Geschmack als Falsificate; die wässerige Lösung gab mit Tannin eine starke Fällung und hinterliess beim Abdampfen mit Formalin einen unlöslichen Rückstand, der in einem Falle 0·78 Proc. betrug.

Der Berichterstatter erlaubt sich, hierzu zu bemerken, dass sehr geringe Naturhonige gleichfalls starke Tanninniederschläge geben. (Zeitschrift des österr. Apothekervereins, Bd. 37, S. 772.)

C. Hoitsema veröffentlichte Analysen von Naturhonig. (Zeitschrift f. anal. Chem., Bd. 38, S. 439.)

R. Bodmer, N. Leonard und H. M. Smith fanden, dass der Invertzuckersyrup (Fruchtzuckersyrup) des Handels — wenigstens in England — häufig durch Zusatz mit Rohrzucker versüssten Stärkesyrups verfälscht sei, ja zuweilen ausschliesslich aus solchem besteht. Der Zusatz wird am einfachsten an der Höhe des specifischen Drehungsvermögens erkannt. (Analyst,

Bd. 24, S. 253.) — Ueber die Analyse solcher Producte vergleiche auch A. K. Miller und J. P. Potts (Journ. of the soc. of chemical industry, Bd. 18, S. 1091).

Stift giebt an, dass Agar-Agar einen Hauptbestandtheil der orientalischen Canditen bildet. (Oesterr. Chemiker-Ztg., Bd. 2, S. 131.)

W. Fresenius besprach die Verwendung des Stärkesyrups bei der Zubereitung von Nahrungs- und Genussmitteln. Dieselbe findet sowohl seitens der Sachverständigen als auch der Gerichte noch eine sehr verschiedenartige Beurtheilung.

Nach dem Verfasser steht ihr ein hygienisches Bedenken nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht entgegen. Eine Beanstandung eines Nahrungs- oder Genussmittels wegen des Vorhandenseins auch erheblicher Mengen von Stärkezucker ist nicht ohne Weiteres gerechtfertigt, sondern sie muss eine besondere Begründung haben, wie z. B. beim Wein, wegen des durch Extractvermehrung gerechtfertigten gesetzlichen Verbotes, wie beim Bier in Ländern, die keine Malzsurrogate erlauben etc. Ob und inwieweit Declarationspflicht besteht, ist eine juristische Frage, bei deren Entscheidung eine eingehende Berücksichtigung der in der betreffenden Branche obwaltenden Verhältnisse erforderlich ist.

Der Verfasser behandelt schliesslich noch die Herstellung des „versüssten Apfelgelees“, das aus den Abfällen von der Fabrikation amerikanischer Ringäpfel und aus Capillärsyrup bereitet wird. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 35 u. 279.)

J. Mayrhofer behandelt anschliessend hieran die technische Seite der Frage. Abgesehen davon, dass der Stärkeysrup als Surrogat für Zucker zur Herstellung billiger Waaren benutzt wird, geschieht seine Verwendung aus Gründen, die vorwiegend auf der Eigenschaft des Syrups beruhen, das Auskrystallisiren des Zuckers, das rasche Festwerden der damit hergestellten Producte zu verhindern, wodurch Consistenz und sonstige äussere Beschaffenheit der Waare längere Zeit in gewünschter Weise erhalten bleiben. Hierzu kommt noch ferner der Umstand, dass durch den Zusatz von Syrup der Geschmack des Productes vielfach weicher und voller wird und doch in Beziehung auf Süsse vollauf befriedigt. Gewisse feste und halbfeste Zuckerwaaren können ohne Stärkesyrup überhaupt nicht hergestellt werden.

Diese Ausführungen gelten ganz besonders für offen verkauftes Apfelgelee, für Marmeladen, eingemachte Früchte; vor Allem aber für gewisse Conditoreiwaaren, wie Rocks-Drops, Bonbons, Pralinés und Fondants. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 41.)

Saare berichtet, dass im Jahre 1897 in Deutschland 6500 Tonnen fester Stärkezucker und 34000 Tonnen Stärkesyrup verbraucht wurden. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 175.)

Loock macht Mittheilungen über Apfelgelee. Neben dem seit langer Zeit ausschliesslich aus Aepfeln und Birnen lediglich unter Zuhülfenahme von Rübenzucker hergestellten „Apfelkraut“ oder „Obstkraut“ kommen jetzt Producte in den Handel, die aus den bei der amerikanischen Ringäpfelfabrikation übrig gebliebenen Schalen und Kerngehäusen und aus Stärkesyrup bereitet sind. Sie führen im Handel die Bezeichnung „versüsstes

Apfelgelee" oder Phantasienamen, wie „Appollo-", „Paradies-", „Olympia-Gelee" etc. Die Gelees aus Apfelabfällen sind an und für sich zuckerärmer und an Wasser und Nichtzucker beträchtlich reicher als Gelee aus frischem Obst; sie sind somit minderwerthiger und im Nähreffect geringer. Will man ihnen durch Stärkesyrup die normale Süsse verleihen, so ist ein ziemlich erheblicher Zusatz nöthig und es erfolgt hierdurch eine wesentliche Reduction des Procentgehaltes der aus Obst stammenden Bestandtheile der Waare. Weiter wird ihr aber mit dem Syrup eine grosse Menge von Dextrin einverleibt. Wegen dieser wesentlichen Veränderung der Beschaffenheit hält der Verfasser eine Declaration der Herstellungsweise auf der Verpackung für angemessen. Er selbst hat Fabrikate mit 80 Proc. Stärkezucker und 20 Proc. Saft beobachtet. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 359.)

Auf dem gleichen Standpunkte, nämlich dass die Bezeichnung „versüsstes Apfelgelee" allein nicht ausreiche, steht auch die königliche technische Deputation. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 38.)

E. Spaeth behandelt die Verfälschung der Fruchtsäfte, insbesondere die künstliche Färbung des Himbeersaftes. Von Färbemitteln bezw. Farbstoffen kommen für diesen Zweck in Betracht: Kirschsaft, Heidelbeersaft, Malvenfarbstoff, Saft von rothen Rüben, Aufguss von Klatschrosenblättern, Kermesbeersaft, Cochenille, Carmin, Orseille, Persio, sowie verschiedene Theerfarbstoffe, wie Fuchsin, Säurefuchsin, die verschiedenen Eosine, Echtroth und Ponceaus. Der Verfasser beschreibt einen Gang zur Prüfung auf diese Beimischungen; die grössten Schwierigkeiten bereitet der Nachweis einer Zumischung von Kirschsaft. — Im Citronensaft beobachtete Spaeth in den Fällen, in denen Kunstproducte vorlagen, stets Theerfarbstoffe (Echtgelb). (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 633.)

Nach demselben Verfasser kommen zur Zeit ausserordentlich dünne Himbeersyrupe im Handel vor, gleich arm an Fruchtsaft wie an Zucker. Meist enthält diese Waare auch noch erhebliche Zusätze von Salicylsäure. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 2, S. 717.)

Frehse giebt an, dass als schaumerzeugender Zusatz zu Brauselimonaden neuerdings an Stelle von Saponin auch Süssholzauszüge verwendet werden. Zum Nachweise des Saponins in Brauselimonaden soll man dieselben neutralisiren, eindampfen und den teigigen Rückstand mit Essigäther ausziehen. Man filtrirt, verdampft und wiederholt die Operation, wenn erforderlich. So erhält man einen Rückstand, welcher mit concentrirter Schwefelsäure eine schöne violette Färbung giebt und beim Kochen mit verdünnter Salzsäure einen Niederschlag von Sapogenin giebt. — Die Arbeit enthält ausserdem noch statistische Mittheilungen über die Verwendung von Saccharin und von Traubenzucker in den in Bordeaux verkauften Brauselimonaden. (Journ. pharm. chim. [6] Bd. 10, S. 347; Ref. im Journ. of the soc. of chem. industry, Bd. 18, S. 1147; ferner Chemiker-Ztg. Bd. 23, S. 670.)

Ch. Blarez bespricht die Methoden zur Analyse der Brauselimonaden. (Journ. pharm. chim. [6] Bd. 9, S. 486; Ref. in Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 936.)

A. Juckenack spricht sich dafür aus, dass die künstlichen Brauselimonaden als Zuckersyrupe anzusehen sind, mithin nach §. 3 des Saccharingesetzes die Verwendung des Saccharins bei ihrer Herstellung unzulässig ist. — Die Arbeit enthält ausserdem noch eine Classification der Fruchtsäfte. (Apoth.-Ztg., Bd. 14, S. 625; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussm., Bd. 2, S. 938.)

Ortho-Benzoësäuresulfinid (Fahlberg's Saccharin) wird jetzt auch von Seiten der Elberfelder Farbenfabriken, vormals Bayer, unter dem Namen Sykose fabricirt und in den Handel gebracht. (Deutsch-amerikan. Apotheker-Ztg., Bd. 20, S. 111.)

E. E. Reid: Analyse des Handelssaccharins. (Americ. chem. Journ., Bd. 21, S. 461.)

A. Hasterlik bespricht die Methoden zum qualitativen Nachweis des Saccharins und weist darauf hin, dass die von Börnstein früher angegebene Fluorescenzreaction beim Erhitzen mit Resorcin und Schwefelsäure in gleicher Weise wie mit Saccharin auch mit Bernsteinsäure erhalten werden kann. Das Verfahren ist für die Untersuchung von Producten der Gährungsindustrie unbrauchbar, weil Bernsteinsäure ein constantes Nebenproduct der Alkoholgährung ist. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 267.)

D. Vitali bevorzugt für den Nachweis des Saccharins im Weine die Ausschüttelung mit Aether-Petroläther und die Ueberführung des organisch gebundenen Schwefels des so isolirten Saccharins in Sulfat- oder Sulfidschwefel. Ersteres geschieht durch Verpuffen des Ausschüttelungsrückstandes mit Kaliumperjodat, letzteres durch Schmelzen mit Natrium. Die Prüfung auf Sulfidschwefel erfolgt mit Nitroprussidnatrium. (Boll. chim. farmac., Bd. 38, S. 297; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 177.)

R. Rössing weist Saccharin im Bier nach, indem er es mit Aether ausschüttelt, den Aetherauszug einengt und den grössten Theil der Fremdstoffe hierauf durch Petroleumbenzin ausfällt. Die filtrirte Aether-Benzin-Lösung hinterlässt beim Verdunsten bei gelinder Wärme bereits fast reines Saccharin. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 207.)

A. Gawalowski beschreibt die Unterscheidungsreactionen zwischen den wichtigsten Versüssungsmitteln. Die Angaben sind theilweise nur mit Vorsicht zu gebrauchen. (Zeitschr. f. analyt. Chem., Bd. 38, S. 20.)

Nach Erlass des Saccharingesetzes wurden im Laboratorium des Vereins der deutschen Zuckerindustrie von 29 Berliner Bieren alle bis auf eines saccharinfrei befunden, zwei sogenannte Ammenbiere waren saccharinhaltig, ebenso ein Limonadenextract, während verschiedene eingemachte Früchte frei von Saccharin waren. Dass die Kutscher verschiedener Brauereien an die Kunden Saccharinpastillen abgaben, wurde bestätigt gefunden. (Deutsche Zuckerindustrie, Bd. 24, S. 130; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert., S. 46.)

Aus den Ergebnissen einer Umfrage über das deutsche Gesetz, betreffend den Verkehr mit künstlichen Süssstoffen (vom 6. Juli 1898) zieht die Chemiker-Ztg. (Bd. 23, S. 395) den Schluss, dass eine Regelung des Verkehrs mit künstlichen Süssstoffen erwünscht, ja sogar nothwendig war. Andererseits aber ergab sich auch, dass das Gesetz in seiner jetzigen Fassung sicher zu weit geht und dass es wohl schon genügt hätte, für Saccharin einen Declarationszwang einzuführen.

Der russische Verein zum Schutze der Volksgesundheit spricht sich gegen das Saccharin aus, weil zu befürchten ist, dass das Volk, durch seine Billigkeit verführt, sich den Genuss des Zuckers, also eines Nährstoffes, abgewöhnen wird. Soll aber der freie Verkehr des Saccharins auf dem Markte verboten werden, so müssen gleichzeitig Vorkehrungen zur Verbilligung des Zuckers getroffen werden. So lange diese fehlen, sei das Saccharin zuzulassen, das Publicum aber nach Möglichkeit über seinen wirklichen Werth aufzuklären. Auch sind Maassregeln gegen geheime Anwendungen desselben in der Nahrungsmittelindustrie an Stelle von Zucker zu treffen. Ferner ist der Name Saccharin wegen seiner Aehnlichkeit mit Ssachar (russisch = Zucker) zu verbieten. (Journ. obsch. narodn. sdraw. Bd. 9, S. 178; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 302.)

N. Buratschenko weist auf Versuche von L. Nencki hin, die sich auf die hemmende Wirkung des Saccharins auf die Verdauungsenzyme beziehen. Aus denselben geht hervor, dass eine Zuckerlösung die Peptonisirung des Eiweisses in grösserem Maasse beeinträchtigt als eine Saccharinlösung von gleicher Süssigkeit. Gewöhnlicher Rheinwein stört die Peptonisirung bedeutend mehr als diejenigen Mengen Saccharin, die in Nahrungsmitteln in Betracht kommen. (Farmazeft, Bd. 7, S. 1130; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 372.)

K. Bornstein fand, dass Saccharin die Ausnutzung der Nahrung beeinträchtigt, die Verdauung und Resorption verlangsamt und zum Theil hintanhält, sowie dass es manchmal Störungen des Wohlbefindens hervorruft. Ergographversuche ergaben, dass bei gleichzeitiger Darreichung von Saccharin die anregende Wirkung der Nahrung abgeschwächt wird. Für die Annahme einer directen Schädigung der arbeitenden Muskeln durch das Saccharin ist bis jetzt keine Stütze vorhanden. (Zeitschr. d. Ver. f. Rübenzuckerindustrie, Bd. 49, S. 315; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 885.)

Künstliche Mineralwässer.

F. Jacoangeli und A. Bonami fanden, dass alkalische Säuerlinge einen merklichen Einfluss auf den Stoffwechsel ausüben. Zu den Versuchen diente das Wasser der Acqua santa in Rom, das in der betreffenden Periode in einer Menge von 1 Liter pro Tag getrunken wurde. Die Urinmenge war nicht wesentlich verändert, die im Urin ausgeschiedene Stickstoffmenge dagegen vermehrt. Die Harnsäurebildung wird herabgesetzt und die Assimilation stickstoffhaltiger Stoffe gesteigert. Die Darmfäulniss, gemessen an der Ausscheidung der Aetherschwefelsäuren, blieb unbeeinflusst. (Mole-

schott's Untersuchungen, Bd. 16, S. 417; Ref. in Schmidt's Jahrbüchern, Bd. 266, S. 24.)

H. Morgenroth begründet die Thatsache, dass künstliche Mineralwässer aus destillirtem Wasser meist besonders bacterienreich sind, in der Verwendung der zur Entfernung des sogenannten „Blasengeschmackes" des destillirten Wassers dienenden Holzkohlenfilter, welche jährlich nur zweimal erneuert werden. Weitere Quellen bacterieller Verunreinigung sind die zur Darstellung dienenden Salze, sowie die aus dem Handel zur neuen Abfüllung zurückkehrenden Flaschen. (Hygienische Rundschau, Bd. 9, S. 176.)

Geistige Getränke.

Allgemeines über Gährung.

C. J. Lintner fand, dass die Selbstgährung der Hefe durch den Zusatz kleinerer Mengen der verschiedensten Salze durchweg gefördert wird. Arbeitet man mit sehr grossen Salzmengen, so ergeben sich Unterschiede, indem z. B. Chloride durchweg die Selbstgährung verhindern, Sulfate dagegen theilweise stark fördernd, theilweise aber auch verzögernd wirken. Der Einfluss der Salze auf die Hefe dürfte vielleicht so zu erklären sein, dass durch die Wasserentziehung, welche die Salze in verschiedenem Grade bewirken, einerseits eine Reizwirkung auf das Plasma ausgeübt und dasselbe dadurch zu einer lebhafteren Thätigkeit angeregt wird, andererseits eine lähmende Wirkung ausgeübt wird, wenn die Wasserentziehung ein gewisses Maass überschreitet. — Verfasser fand als Producte der Selbstgährung, die sich auf Kosten des in Dextrose umgewandelten Glycogens vollzieht, neben Alkohol auch Ester höherer Alkohole von intensivem Fruchtaroma auf. Als Verfasser über diese Beobachtungen auf der Münchener Naturforscherversammlung sprach, wurde in der anschliessenden Discussion die enzymische Natur von Buchner's Zymase durch Soxhlet und durch Lintner angezweifelt. So lange nicht erwiesen ist, dass ein vollkommen klarer Hefepresssaft Gährung hervorruft, so lange sei die Existenz eines Gährung hervorrufenden Enzyms nicht erwiesen. Soxhlet hält es für möglich, dass Buchner's Presssaft contractile Protoplasmatrümmer suspendirt enthalte, die auch durch engporige Filter hindurchgehen. Solche rufen aber nach längst bekannten Versuchen Wiesner's Gährung hervor (Centralbl. f. Bacteriol. II. Bd., 5, S. 793). (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 850.)

R. Rapp gab ein zusammenfassendes Referat über alkoholische Gährung ohne Hefezellen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 122.)

E. Buchner und R. Rapp bezeichnen die Anschauung, welche lebende Plasmastückchen als Träger der Gährwirkung des Hefepresssaftes ansieht, als Plasmahypothese und stellen ihr die Annahme einer Enzymwirkung (Enzymtheorie) gegenüber. Verfasser theilen eine Reihe von Versuchen mit, welche zu Ungunsten der Plasmahypothese sprechen. Hierher gehört z. B. die Thatsache, dass durch Centrifugiren die Gährkraft

des Presssaftes unverändert bleibt. Die Arbeit enthält auch einige Analysen des Presssaftes (Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 32, S. 127).

In einer weiteren Mittheilung bearbeiten die Verfasser eine Reihe Einzelfragen, die mit der zellenfreien Gährung zusammenhängen. Es ergiebt sich, dass bei fractionirtem Auspressen der zerriebenen Hefe die späteren Fractionen gährkräftiger sind. Beim Abpressen von 600 ccm Saft aus 1200 g Hefe enthält die letztere noch sehr erhebliche Mengen Zymase. Beim Filtriren des Presssaftes durch Bisquitporcellan nimmt die Gährkraft rasch ab. In Rohrzuckerlösungen liegt bei 23° C. und Toluolzusatz das Optimum der Gährwirkung bei 15 bis 30 Proc. Zuckerconcentration. 20 ccm Münchener Hefepresssaft liefert ohne Zuckerzusatz in 88 Stunden 0·1 g Kohlensäure. Lösliche Stärke und Dextrin werden durch Presssaft zum Theil ziemlich lebhaft vergohren. Dextrose und Lävulose werden durch lebende Bierhefe gleich schnell vergohren. Die Beeinflussung der Wirkung des Presssaftes durch einen Zusatz von Kaliummetarsenit hängt von dem quantitativen Verhältniss zwischen Presssaftstoffen und Arsenit ab. Wahrscheinlich schützen die Eiweisskörper des Presssaftes die Zymase gegen den schädlichen Einfluss des Arsenits. (Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch., Bd. 32, S. 2086.)

M. Cremer stellte fest, dass der aus möglichst frischer Hefe bereitete Presssaft in der Regel Glycogen enthält. Ueberlässt man ihn 6 bis 12 Stunden sich selbst, so verschwindet das Glycogen, setzt man nunmehr 10 und mehr Procent gährfähigen Zucker zu, so tritt es in vielen Fällen (nicht in allen) wieder auf. Die beste Glycogenneubildung erhielt der Verfasser bei Zusatz von 30 Proc. Lävulose und ca. 60 stündiger Versuchsdauer. „Lebt" der Presssaft in irgend einer Weise, so sind diese Beobachtungen leicht erklärlich, enthält er aber nur gelöste Substanzen, so zwingen sie zur Annahme synthetisirender Enzyme. Auf alle Fälle kann im Presssaft eine Umwandlung von Lävulose über Glycogen in Dextrose stattfinden. Das ist nicht unwichtig mit Rücksicht auf eine früher vom Verfasser geäusserte Meinung, dass möglicher Weise die Dextrose allein zu gähren vermöge. (Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch., Bd. 32, S. 2062.)

R. Albert fand, dass man Hefe künstlich an Zymase anreichern kann. Bereits 1884 hatte Hayduck angegeben, dass man unbrauchbar gewordene Brauhefe regeneriren kann, indem man sie unter starker Lüftung eine stickstoffarme Zuckerlösung vergähren lässt. Des Verfassers Versuche zeigen, dass aus so behandelter Hefe gewonnener Presssaft erheblich gährkräftiger ist, als wenn man die Hefe direct presst. Diese künstliche Anreicherung der Hefezelle an gährwirksamer Substanz lässt sich eher mit der Enzymtheorie, als mit der Plasmahypothese in Einklang bringen. (Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch., Bd. 32, S. 2372.)

C. Wehmer untersuchte den Einfluss arsenigsaurer Salze auf die Hefe. Er zeigte, dass trotz des Zusatzes von 1 bis 2 Proc. arsenigsaurem Kali oder Natron zur Würze bei reichlicher Hefeeinsaat noch lebhafte Gährung eintritt. Selbst 10 Proc. arsenigsaures Salz heben die Gährung noch nicht völlig auf. Freilich, die reichliche Einsaat ist hierfür Bedingung; eine Impfung mit der Platinöse ruft dagegen keine Gährung

hervor und ebenso wenig tritt in arsenithaltigen Würzen spontane Gährung ein. Die arsenigsauren Salze sind hiernach viel schwächere Hefegifte, als Formalin, Sublimat, Benzoësäure oder Chloroform. Des Verfassers Ergebnisse gewinnen Bedeutung für die Beurtheilung der Versuche mit Hefepresssäften, bei denen vorzugsweise 1 bis 2 Proc. arsenigsaures Alkali als Mittel zur Ausschliessung von Organismen- und Stoffwechselwirkungen verwendet wurde. Er hält es hiernach nicht für erwiesen, dass die Wirkungen des Hefepresssaftes auf Enzyme zurückgeführt werden müssen. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 163.)

H. Buchner und R. Rapp gelangen in einer Arbeit über die Beziehungen des Sauerstoffs zur Gährthätigkeit der lebenden Hefezellen zu folgenden Ergebnissen:

„1. Pasteur's Ansicht über die Gährung ist in ihrer biologischen Grundlage insofern berechtigt, als wir annehmen müssen, dass der Hefepilz die Gährwirkung als eine Anpassungsfunction, zum Ersatz der respiratorischen Lebensthätigkeit für gewisse Fälle, ursprünglich erworben hat. — 2. Hierfür spricht, dass reichliche Sauerstoffzufuhr keinen erweislich günstigen Einfluss auf die Gährthätigkeit als solche ausübt, sondern nur auf die Vermehrung der Hefezellen. — 3. Reichliche Sauerstoffzufuhr erweist sich, um es genau zu sagen, meistentheils indifferent für den Gährungsvorgang als solchen — also vermuthlich für die Zymasebildung —, ebenso wie Wasserstoff oder Stickstoff. — 4. Andererseits ergiebt sich aber, dass die ursprünglich phylogenetisch erworbene Anpassung der Gährthätigkeit beim heutigen Bierhefepilz zu einer ungemein fest haftenden Eigenthümlichkeit geworden ist. Selbst bei vollkommen aërobischen Existenzbedingungen, unter denen die Gährung für die Hefezelle werthlos und überflüssig zu sein scheint, wird mit grosser Zähigkeit an derselben festgehalten. — 5. Nur bei reiner Oberflächencultur (auf erstarrter Zuckergelatine) findet eine stärkere respiratorische Zuckerzerlegung durch Hefezellen neben der quantitativ weit überwiegenden Gährthätigkeit (Verhältniss 1:6) statt. — 6. Pasteur's biologische Vorstellungen über den Gährungsvorgang bedürfen nach alledem einer gewaltigen Einschränkung, da keineswegs, wie er wollte, der Sauerstoffmangel als auslösendes Moment für die Gährthätigkeit betrachtet werden kann, da vielmehr selbst bei Vollgenuss des Sauerstoffs die Gährthätigkeit gegenüber der respiratorischen wesentlich überwiegt. — 7. Mechanische Erschütterung der Hefezellen, wenn dieselbe einen gewissen Grad übersteigt, ist für deren Gährthätigkeit von schädlichem Einfluss, was besonders unter mangelhaften Ernährungsbedingungen und bei weniger gährkräftigen Hefesorten sehr deutlich hervortritt. — 8. In Beziehung auf die Natur des chemischen Anstosses, welcher die Spaltung des Zuckermolecüls beim Gährungsprocess bewirkt, erscheint Pasteur's Ansicht längst widerlegt. Es kann als wirksamer Stoff hier ausschliesslich die Zymase E. Buchner's in Betracht kommen." (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 37, S. 82.)

M. Delbrück giebt an, dass in Belgien und Frankreich ein neues Gährverfahren bereits praktisch erprobt worden ist, das Amylogährverfahren. Bei diesem geschieht die Verzuckerung der Maische nicht — wie seither — ausschliesslich mit Diastase, sondern wenigstens theilweise durch Einsaat der Reincultur eines Schimmelpilzes, des Amylomyces Rouxii. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 176.)

J. O. Sullivan beschleunigt die Geschwindigkeit der Vergährung von Maltose oder Dextrose durch die Vergrösserung des Verhältnisses von Hefe zu Zucker, doch ist die Beschleunigung der Vermehrung der

Hefengabe nicht direct proportional. Unter „Gährungsvermögen" einer Hefenzelle versteht der Verfasser jene Zuckermenge, die sie während ihrer Lebensdauer zu vergähren vermag. (Journ. fed. brew., Bd. 5, S. 161; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 891.)

E. Chr. Hansen: Neue Untersuchungen über Sporenbildung bei den Saccharomyceten. (Centralbl. f. Bacteriol. II., Bd. 5, S. 1.)

P. D. Hoyer: Generationsdauer verschiedener Hefearten. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 703.)

H. Will: Wachsthumsformen von vier Bierhefearten auf festen Nährböden. (Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 726 u. 767.)

H. Will: Lebensdauer getrockneter Hefe. (Z. f. d. ges. Brauwesen, Bd. 22, S. 43.)

G. Syrée: Concurrenzkampf der Culturhefe Frohberg mit Sacch. Pasterianus III unter verschiedenen Bedingungen. (Centralblatt f. Bacteriol., II, Bd. 5, S. 6, 49, 81 und 113.)

C. Becker: Zusammenwirkung von Cultur- und wilder Hefe bei der Gährung. (Z. f. d. ges. Brauwesen, Bd. 22, S. 5.)

J. Schuckow: Ueber reine Weinhefen. (Wochenschr. f. Brauerei Bd. 16, S. 195.)

H. Müller-Thurgau: Einfluss des Saccharomyces apiculatus auf die Gährung der Obst- und Traubenweine. (VII. Jahresber. d. Schule f. Obst- etc.-Bau in Wädensweil.)

Wein.

L. Rösler berichtet, dass im Jahre 1898 in der Klosterneuburger Versuchsstation 3255 Moste und Weine untersucht wurden. Davon waren 477 (14·65 Proc.) salpetersäurehaltig, 216 (6·63 Proc.) essigstichig, 21 (0·64 Proc.) übermässig geschwefelt, 51 (1·56 Proc.) von peronosporakranken Trauben stammend, 30 (0·92 Proc.) verdorben und ungeniessbar. Zusätze von Salicylsäure hatten 13 (0·39 Proc.), von Glycerin 10 (0·30 Proc.), von Saccharin 2 (0·06 Proc.), von Gyps 8 (0·24 Proc.), von Stärkezucker 5 (0·15 Proc.), von Tamarinden, Weinsäure, Fluorverbindungen und anderen Ingredienzien 106 (3·16 Proc.), von Theerfarbstoffen 7 (0·21 Proc.), von Rohrzucker 27 (0·82 Proc.), von Alkohol 30 (0·92 Proc.). 604 (18·55 Proc.) der untersuchten Producte wurden als „Halbweine" anerkannt. (Zeitschr. f. d. landwirthsch. Versuchswesen in Oesterreich 1899, H. 3.)

Im Berichtsjahre wurde der Jahrgang 1897 der deutschen Weinstatistik veröffentlicht, der wieder zahlreiche Analysen von Most und Wein enthält. (Zeitschr. f. anal. Chem., Bd. 38, S. 545.) Vergl. hierzu auch die Zusammenstellung von Sonntag (Arb. a. d. kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 15, S. 212).

L. Sostegni fand in den Traubenkernen ein Phlobaphen auf, das wahrscheinlich mit einem der Traubenfarbstoffe identisch ist und dem Wein,

wenn er über den Kernen gährt, eine intensivere Färbung ertheilt. (Gaz. chim. ital., Bd. 29, S. 143; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 158.)

H. Müller-Thurgau untersuchte den Einfluss der schwefligen Säure auf die Weingährung. Er fand dabei, dass verschiedene Weinheferassen verschieden empfindlich gegen den Einfluss der schwefligen Säure sind. Am widerstandsfähigsten erwiesen sich jene Rassen, die sich durch besondere Gährkraft auszeichnen und im Uebrigen auch gegen Alkohol wenig empfindlich sind. Bei stärkerer Aussaat vermögen die Hefen einen schweflige Säure enthaltenden Most noch zu vergähren, in welchem sie bei schwacher Aussaat nicht mehr aufkommen. Saccharomyces apiculatus (zugespitzte Hefe) wird von geringen Mengen schwefliger Säure getödtet, ebenso erwies sich Sacch. pastorianus als ziemlich empfindlich. Dagegen wurde für eine Anzahl von Rassen der eigentlichen Weinhefe (Sacch. ellipsoideus) nachgewiesen, dass durch fortgesetzte Cultur in geschwefeltem Traubensaft die Hefe sich an schweflige Säure gewöhnen kann und dadurch widerstandsfähiger gegen dieses Gift wird. In der Gährungspraxis kann es in gewissen Fällen, wo eine reine Gährung sonst schwierig herbeizuführen ist, zweckmässig sein, im Obst- bezw. Traubensaft vor Beginn der Gährung durch mässiges Einbrennen mit Schwefel verschiedene nachtheilig wirkende Organismen zu tödten, um ein besseres, reingährigeres und haltbareres Product zu erzielen. Bei nicht zu starkem Einbrennen bleiben die kräftigeren Weinhefen lebend; überdies kann man noch eine Reinhefe hinzufügen, die sich durch besondere Widerstandsfähigkeit gegen schweflige Säure auszeichnet oder an diese gewöhnt ist. Mittheilungen über den Geschmackscharakter der bei diesen Versuchen erhaltenen Weine werden nicht gemacht. Beachtenswerth ist, dass bei den aus eingebranntem Most erhaltenen Weinen der Säuregehalt nicht zurückgegangen war. Es sind demnach nicht nur die Säure abbauenden Mikroorganismen an ihrer Thätigkeit verhindert worden, sondern es muss vielmehr — da ja doch Weinstein ausgeschieden wurde — Säure neu gebildet worden sein. (Weinbau und Weinhandel, Bd. 17, S. 244 und 252.)

R. Meissner studirte die Mikroorganismen näher, welche das sogen. Zähwerden des Mostes und Weines veranlassen. Er fand, dass nicht nur Bacterien, sondern auch echte Sprosspilze diese Krankheit hervorrufen können. Diese „Schleimhefen" bilden grosse, fest zusammenhängende Sprossverbände, sie sind theilweise nur halb so gross wie echte Weinhefen und konnten sämmtlich nicht zur Sporenbildung gebracht werden. Sie besitzen ein ausgesprochenes Sauerstoffbedürfniss; Kohlensäure, Alkohol und ebenso auch Gerbstoff hemmen ihre Entwickelung. Ausführlichere Mittheilungen des Verfassers über denselben Gegenstand findet man in den Landwirthschaftlichen Jahrbüchern 1898, S. 715 bis 772. (Weinbau und Weinhandel, Bd. 17, S. 9.)

P. Kulisch stellte Untersuchungen über den Säurerückgang des Weines während der Gährung an. Er zeigte, dass derselbe durch die Temperatur des Gährkellers wesentlich beeinflusst wird und durch sehr niedrige Temperaturen dauernd eingeschränkt, vielleicht sogar völlig ver-

hindert werden kann. In gezuckerten Mosten tritt die Säureverminderung etwas später ein, erreicht aber schliesslich doch denselben Betrag, wie in ungezuckerten. (Weinbau und Weinhandel, Bd. 17, S. 12.)

G. Lüstner beschreibt die Biologie des Heu- oder Sauerwurmes (der Raupe des Traubenwicklers, Tortrix ambiguella) und die Mittel zur Bekämpfung dieses Rebenschädlings, der 1897 z. B. im Regierungsbezirke Wiesbaden eine Einbusse von 2·5 Millionen Mark, an der Mosel eine solche von 30 bis 40 Millionen Mark veranlasste. (Weinbau und Weinhandel, Bd. 17, S. 77, 87 u. 97.)

R. Meissner macht Mittheilungen über einen Rebenschädling, der aus Amerika stammt, und gegenwärtig im südwestlichen und südlichen Frankreich sein Zerstörungswerk betreibt, in Deutschland aber noch unbekannt ist. Er ist ein Pilz, Guignardio Bidwellii, welcher die sogen. Black-rot- oder Schwarzfäulekrankheit an den Blättern, den jungen Rebentrieben und vollends an den Traubenbeeren hervorruft. (Weinbau und Weinhandel, Bd. 17, S. 259.)

Im Anschluss an einen Vortrag von W. Möslingen über eine neue Grundlage zur Beurtheilung gezuckerter (gallisirter) Weine stimmt die 17. Versammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie folgenden Thesen zu:

„Den wichtigsten und entscheidenden Grund für die Zulässigkeit des Gallisirens bildet die Nothwendigkeit einer Herabsetzung übermässig hoher Säure im Wein. Umgekehrt muss daher eine zu weit gehende Verminderung der Säure als ein brauchbares Merkmal dafür angesehen werden, dass gelegentlich der Zuckerung eine übermässige, und daher im Sinne des Gesetzes unzulässige Vermehrung stattgefunden hat.“

„Auf Grund der Ausführungen von Möslinger und der vorgenommenen Sichtung des gesammten statistischen Materials gelangt die Commission zu dem Vorschlage, neben der Begrenzung von Extract, Mineralstoffen und Extractrest auch eine gesetzliche Begrenzung des Säurerestes auf folgender Grundlage als wünschenswerth hinzustellen:

„Bei Wein, der nach seiner Benennung einem inländischen Weinbaugebiet entsprechen soll, darf durch den Zusatz wässeriger Zuckerlösung der nach Abzug des sauren Antheils der Weinsäure (d. h. der gesammten freien Weinsäure und der Hälfte der halbgebundenen Weinsäure) und nach Abzug der auf Weinsäure umgerechneten flüchtigen Säure verbleibende Gehalt an freier Säure nicht unter 0·28 g in 100 ccm Wein herabgesetzt worden, sofern der Gesammtgehalt an Extract nicht wenigstens 1·7 g in 100 ccm beträgt.“

„Durch eine derartige Bestimmung würden nicht bloss die einfach überstreckten Weine, sondern auch die grosse Mehrzahl der Trester-, Hefen-, Rosinen- und Kunstweine, sowie die durch Verschnitt mit letzteren „analysenfest“ gemachten überstreckten Weine zugleich getroffen werden.“

Selbstverständlich fordert die Anwendung dieser Beurtheilungsnorm auch die Prüfung des Weines auf einen etwaigen Zusatz organischer Säuren, da durch einen solchen (mit Ausnahme der Weinsäure) der Säurerest künstlich erhöht werden könnte. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 93.)

M. Barth fordert, dass Weine, welche auf dem Wege anerkannter Kellerbehandlung ausser den Traubensaftbestandtheilen und den Zuckervergährungsproducten auch Tresterbestandtheile in ihren Extract auf-

genommen haben — also insbesondere alle Rothweine — schon ohne die aus den Trestern gelösten Bestandtheile den durch den Bundesrath festgelegten Grenzzahlen entsprechen. Als Maass der Tresterauslaugung gilt der Gerbstoffgehalt; die fünffache Menge desselben entspricht den aus den Trestern gelösten Bestandtheilen. Nach Abzug derselben muss also das Extract noch 1·5 g in 100 ccm betragen etc. Weine, die dieser Anforderung nicht entsprechen, sind nach Barth zu beanstanden. Mit Hülfe dieser Beurtheilungsnorm würde man auch die durch Tresterweinzusatz wieder „analysenfest" gemachten überstreckten Weine treffen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 106.)

W. Fresenius und L. Grünhut fanden den von Barth angenommenen Multiplicationsfactor 5 wahrscheinlich als zu hoch, halten im Uebrigen aber die principielle Grundlage dieser Beurtheilungsnorm für sehr beachtenswerth. (Zeitschr. f. anal. Chemie, Bd. 38, S. 507.)

M. Ripper studirte die Ester des Weines. Von flüchtigen Estern fand er die Aethylester der Essigsäure, Buttersäure und Bernsteinsäure auf, von nichtflüchtigen ist die Gegenwart zweier saurer Aethylester, nämlich der Aethylweinsäure und der Glycerylweinsäure, wahrscheinlich. Die Menge der flüchtigen Ester, berechnet als Essigester, erreicht in Rothweinen oft 0·060 Proc., während Weissweine selten mehr als 0·030 Proc. enthalten. (Zeitschr. f. d. landwirthsch. Versuchswesen in Oesterr., Bd. 2, S. 12; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 674.)

Von italienischen Rothweinen war es schon länger bekannt, dass sie wesentlich reicher an flüchtigen Säuren sind, als die entsprechenden deutschen Producte. Nach G. Morpurgo gilt das Gleiche auch für italienische Weissweine. Er beobachtete Werthe von 0·09 bis 0·25 g in 100 ccm (berechnet als Essigsäure). Normaler Weise scheint bei derartigen Weinen das Verhältniss von Gesammtsäure zu flüchtiger Säure 3·5 : 1 zu sein. Die italienischen Weissweine halten sich unverschnitten trotz der Anwesenheit von Essigsäurebacterien und trotz hohen Gehaltes an flüchtigen Säuren ziemlich gut, wenn der natürliche Alkoholgehalt derselben, der zwischen 13 und 14 Vol.-Proc. liegt, nicht vermindert wird. Wenn dieselben aber mit Wasser oder leichterem Wein verschnitten werden, fallen sie dem Essigstich anheim. (Oesterr. Chemiker-Ztg., Bd. 2, S. 209.)

Der k. k. oberste Sanitätsrath in Oesterreich setzt in einem Gutachten folgende Grenzwerthe für den Gehalt der Consumweine an schwefliger Säure fest: freies Schwefeldioxyd 0·008 g in 1 Liter, an Aldehyd gebundenes Schwefeldioxyd 0·200 g in 1 Liter. Medicinalweine sollen völlig frei von freier schwefliger Säure sein. (Oesterr. Sanitätswesen, Bd. 11, S. 2; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 471.)

P. Kulisch besprach einen inzwischen wieder zurückgezogenen Entwurf eines neuen Weingesetzes. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 1044.) Andere Besprechungen der Weinfrage veröffentlichten Reiffel (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 83, 120 und 453), W. Möslinger (ebenda, Bd. 5, S. 315), R. Kayser (ebenda, S. 326).

Um die Verwendung von Traubentrestern zur Kunstweinfabrikation möglichst hintanzuhalten, hat der Verband der Weinhändler des Rhein- und Maingaues an die grösseren Weingutsbesitzer des Rheingaues, u. A. an die königl. preussische Domäne, das Ersuchen gerichtet, Trester nur an Branntweinbrenner zu verkaufen und in die Verkaufsbedingungen die Bestimmung aufzunehmen, dass die gekauften Trester bei Conventionalstrafe nicht zur Herstellung von Wein benutzt werden dürfen. (Weinbau und Weinhandel, Bd. 17, S. 215.)

W. Fresenius und L. Grünhut veröffentlichen zahlreiche Analysen von Tresterweinen und Tresterweinverschnitten und besprechen an deren Hand die näheren Merkmale dieser Producte. Sie fügen diesen letzteren noch ein neues hinzu. Während in Naturweinen in der Regel Weinsäure noch in anderer Bindungsweise zugegen ist, als in Form von Weinstein, findet sich bei weissen Tresterweinen die Weinsäure meist ausschliesslich in Form ihres sauren Kalisalzes. Die Arbeit enthält ausserdem noch Bemerkungen über die Heranziehung des „Alkalinitätsfactors", d. h. des Verhältnisses zwischen Aschenmenge und Aschenalkalinität, zur Beurtheilung der Weine, sowie einen kritischen Excurs über die Bestimmung der Bindungsformen der Weinsäure im Wein. — Als Anhang sind einige Analysen von Rosinenweinen beigefügt. (Zeitschr. f. anal. Chemie, Bd. 38, S. 472.)

A. Bertschinger und E. Holzmann prüften den von anderer Seite gemachten Vorschlag, das Phenolphtaleïn zur latenten Färbung der Kunstweine zu benutzen. Sie fanden, dass die Färbung unter allen Umständen — auch bei Rothweinen — durch Alkalizusatz sichtbar gemacht werden kann, sofern man gewisse, näher beschriebene Kunstgriffe anwendet. (Schweizer Wochenschrift f. Chemie u. Pharmacie, Bd. 37, S. 304; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 246.)

R. Kunz giebt an, dass zur Zeit in Oesterreich bei der Kunstweinfabrikation citronensäurehaltige Materialien eine wesentliche Rolle spielen. Der Verfasser beschreibt die von ihm benutzte Methode zum Nachweis von Citronensäure im Wein. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 692.)

Loock beleuchtet die Kunstweinfabrikation einer Luxemburger Firma. (Zeitschr. f. öffentl. Chem., Bd. 5, S. 417.)

Seit 1893 stellen sich die Weinernten und die Qualitäten der gezuckerten Weine, sowie der Tresterweine in Frankreich wie folgt:

	Weinernte hl	Menge der gezuckerten Weine hl	Menge der hergestellten Tresterweine hl
1893	50 069 770	618 446	1 049 056
1894	39 052 809	994 149	942 548
1895	26 687 575	1 113 355	1 370 331
1896	44 656 153	2 344 128	1 339 773
1897	32 350 722	1 481 109	926 323
1898	32 282 359	2 057 638	1 751 871

(Weinbau und Weinhandel, Bd. 17, S. 251.)

Ungarn führte im Jahre 1898 1 236 464 D.-Ctr. Fass- und Flaschenweine ein; drei Viertel dieser Weine stammten aus Italien, der Rest fast vollständig aus Oesterreich. Diesem Import stand eine Weinausfuhr von 697 637 D.-Ctr. gegenüber. (Weinbau u. Weinhandel, Bd. 17, S. 143.)

Nach Ermittelungen der Handelskammer in Reims wurden vom 1. April 1898 bis 1. April 1899 ca. 21 Millionen Flaschen Champagner nach dem Auslande, ca. 8·3 Millionen Flaschen nach dem französischen Inlande versendet. (Weinbau und Weinhandel, Bd. 17, S. 158.)

Bier.

B. de Verbno Laszczynski fand, dass ein peptonisirendes Enzym (Peptase) im Malz nicht nachzuweisen ist; ebenso wenig finden sich nachweisbare Mengen von Peptonen in Malz, Würze und Bier. Die Trennung der Stickstoffsubstanzen in die wichtigsten Untergruppen lieferte folgende Resultate, ausgedrückt in Grammen pro Liter:

	Helles Darrmalz		Dunkles Darrmalz		Helles Bier		Dunkles Bier	
	Kalter Auszug	Würze	Kalter Auszug	Würze	A.	B.	A.	B.
Gesammtstickstoff	0·503	0·613	0·524	0·564	0·655	0·620	0·888	0·831
Albuminstickstoff	0·162	0·063	0·140	0·056	0·015	0·014	0·014	0·015
Albumosestickstoff	0·106	0·123	0·105	0·113	0·157	0·145	0·186	0·194
Xanthinstickstoff	0·018	0·035	0·015	0·032	0·032	0·032	0·046	0·046
Anderw. Amidstickstoff	0·217	0·392	0·264	0·363	0·451	0·429	0·642	0·576

Die untersuchten kalten Malzauszüge und Würzen waren im Verhältniss von 100 g Malz zu 500 ccm Wasser bereitet. (Zeitschr. f. d. gesammte Brauwesen, Bd. 22, S. 83 u. 140; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 861.)

W. Loe bestätigt, dass das Malz keine Peptase enthält. Die im Malze vorhandenen, in Wasser löslichen Eiweisskörper werden während des Keimungsprocesses gebildet. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei und Malzfabrikation 1899, S. 398; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 862.)

H. Seyffert fand, dass der Stärkeabbau beim Maischen durch die vereinte Thätigkeit mehrerer Enzyme erfolgt. Der Name Diastase deckt hiernach einen Sammelbegriff. (Zeitschr. f. d. gesammte Brauwesen, Bd. 22, S. 633; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 862.)

Krandauer giebt an, dass das abgekürzte Maischverfahren von Windisch geringere Ausbeuten als das in Bayern übliche sogen. Dreimaischverfahren erzielt und nicht als eine Verbesserung des letzteren angesehen werden kann. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, Bd. 22, S. 463; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 267.)

H. Will untersuchte ein obergähriges Bier, bei welchem sich Krankheitserscheinungen in der Weise geltend machten, dass die Farbe

immer heller wurde. Als Ursache dieser Erscheinungen wurde eine Mycodermaart erkannt. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, Bd. 22, S. 391; Ref. in Centralbl. f. Bacteriol. II, Bd. 5, S. 842.)

E. Prior weist darauf hin, dass selbst erhebliche Zusätze von Malzsurrogaten (Kartoffelstärke, Reis) an dem Stickstoffgehalt des Bierextractes, der als Kennzeichen hierfür angesehen wird, noch nicht erkannt werden können. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 697.)

E. Späth stellt fest, dass das Sauerwerden von Bier häufig nicht auf eine beginnende Essiggährung, sondern vielmehr auf Milchsäurestich zurückzuführen ist. Die Säuerung solcher Biere kann desshalb natürlich auch nicht durch eine Bestimmung der flüchtigen Säuren erkannt werden, weil eben Milchsäure nicht flüchtig ist. — Eine stattgefundene Neutralisation sauer gewordener Biere erkennt man qualitativ nach Prior's Methode oder aus der Alkalinität der Asche. Die quantitative Bestimmung des zugesetzten Neutralisationsmittels erfolgt nach einem besonderen Verfahren des Verfassers. (Zeitschr. f. analyt. Chemie, Bd. 38, S. 745.)

J. Brand empfiehlt zur colorimetrischen Bestimmung der Farbe von Würze oder Bier ein Gemisch von 16 Thln. Victoriagelb conc., 1 Thl. Patentblau V, 2·5 Thln. Echtbraun O und 4 Thln. Bordeaux B extra. Sämmtliche Farben sind von den Höchster Farbwerken zu beziehen. 1·15 g dieses Gemisches in 1 Liter Wasser gelöst liefern die normale Vergleichsflüssigkeit. (Zeitschr. f. d. gesammte Brauwesen, Bd. 22, S. 251; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 162.)

M. Mansfeld fand bei der Analyse zweier Malzbiere folgende Werthe (in Gewichtsprocenten):

	Von Johann Hoff in Wien	Deutsches Fabrikat
Specifisches Gewicht bei 15° C.	1·0532	1·0702
Alkohol	3·55	2·07
Extract	14·97	18·40
Asche	0·283	0·357
Phosphorsäure	0·057	0·084
Freie Säuren (Milchsäure)	0·225	0·283
Stickstoff	0·162	0·181
Glycerin	0·101	0·171
Maltose	7·41	9·48
Stammwürzeprocente	21·49	22·19
Vergährungsgrad	30·34	20·60

Nicht erheblich abweichend hiervon ist die Zusammensetzung der Hoff'schen Malzextracte (Zeitschr. d. österr. Apotheker-Vereins, Bd. 37, S. 702 u. 710).

Nach amtlichen Erhebungen betrug im Jahre 1897/98 die Bierproduction der Erde insgesammt 224 400 000 hl. Im Einzelnen ergiebt die Statistik Folgendes:

	Jahres-production hl	Jahresconsum pro Kopf der Bevölkerung Liter
Deutschland	61 300 000	115·8
Vereinigte Staaten mit Südamerika u. Australien	55 400 000	47·0
Grossbritannien	53 000 000	145·0
Oesterreich-Ungarn	20 610 000	44·0
Belgien	12 410 000	169·2
Frankreich	8 870 000	22·4
Russland	4 580 000	4·7
Dänemark	1 980 000	85·0
Schweiz	1 580 000	55·0
Niederlande	1 485 000	40·0
Schweden	1 450 000	11·0
Norwegen	540 000	15·3
Rumänien	310 000	—
Indien	290 000	—
Bulgarien	60 000	—
Griechenland	65 000	—
Italien	100 000	—
Serbien	105 000	—
Spanien	130 000	—
Luxemburg	135 000	—

Die grösste Bierproduction in Deutschland hatte Bayern mit 16 200 000 hl, dann folgen zunächst Brandenburg mit 6 030 000 hl, Rheinland mit 4 750 000 hl, Königreich Sachsen mit 4 380 000 hl, Württemberg mit 3 800 000 hl, Schlesien mit 3 120 000 hl, Westphalen mit 2 980 000 hl, Provinz Sachsen mit 2 560 000 hl, Thüringen 2 320 000 hl, Baden mit 2 000 000 hl. — In Bayern entfiel auf den Kopf der Bevölkerung ein Durchschnittsconsum von 235·8 Liter.

Während in Deutschland der Bierverbrauch pro Kopf der Bevölkerung 115·8 Liter betrug, war derselbe von 1872 bis 1889 durchschnittlich nur 89·4 Liter jährlich. In Deutschland werden ausser dem Bier jährlich noch 320 000 hl Wein [1]) und 2 300 000 hl Branntwein consumirt. (Zeitschr. f. angewandte Chemie 1899, S. 868.)

Im Jahre 1898 sind in allen Staaten, wo die Brauindustrie heimisch ist, in 40 959 Brauereien 247 489 272 hl Bier hergestellt worden. An Malz wurden hierfür 73 551 825 Metercentner, an Hopfen 996 887 Metercentner verbraucht. (Oesterr. Chemiker-Ztg., Bd. 2, S. 537.)

Spirituosen.

Fr. Adam beschrieb ein Verfahren zur Bestimmung der Alkohole, namentlich des Fuselöles im Branntwein. Dasselbe beruht auf der

[1]) Diese Zahl ist offenbar unrichtig. Ref.

Ueberführung derselben in Essigsäureester durch Behandeln mit einer Lösung von Acetylchlorid in Chloroform. Die verbrauchte Menge Acetylchlorid wird nach vorheriger Verseifung mit Wasser durch Zurücktitriren ermittelt. (Oesterr. Chemiker-Ztg., Bd. 2, S. 241.)

E. Beckmann beschrieb ein neues Verfahren zur Bestimmung des Fuselgehaltes alkoholischer Flüssigkeiten. Die höheren Alkohole werden mit Hülfe von Tetrachlorkohlenstoff unter Zusatz von gekörntem Chlorcalcium ausgeschüttelt, in Salpetrigsäureester übergeführt und ihr Gehalt an salpetriger Säure gasvolumetrisch ermittelt. Die Arbeit enthält einige so ausgeführte Analysen von Cognac, Arrak und Rum. Er wurde gefunden in Cognac 0·183 bis 0·230 g, Arrak 0·210 bis 0·224 g, Rum 0·259 bis 0·278 g Fuselöl in 100 ccm. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 709.)

C. A. Crampton und F. D. Simons geben ein Verfahren zum qualitativen Nachweis der künstlichen Braunfärbung von Spirituosen (Rum, Cognac etc.) und Essig mit Caramel an. Es beruht darauf, dass, wenn man 50 ccm des Untersuchungsobjectes mit 25 g Walkerde behandelt, dasselbe in erheblich geringerem Maasse entfärbt wird, wenn es natürlich gefärbt ist, als wenn es seine Farbe einem Caramelzusatz verdankt. Der Farbenvergleich vor und nach dieser Behandlung erfolgt mit Hülfe eines Farbenmaasses. (Journ. of the American chemical society, Bd. 21, S. 355.)

Im Anschluss an einen Vortrag von W. Lenz fasste die Hauptversammlung des Vereins selbstständiger öffentlicher Chemiker eine Resolution, betreffend Cognac, folgenden Inhalts:

Die Versammlung erkennt an, dass die Furfurolreaction keinen Maassstab bietet, ob bei einem Cognac reines Weindestillat vorliegt oder nicht. Auch sonst sind wir zur Zeit auf Grund der chemischen Analyse nicht in der Lage, positiv auszusprechen, dass ein Cognac echtes Weindestillat ist. Dagegen kann die Analyse wenigstens in gewissen Fällen Anhaltspunkte dafür liefern, dass ein Cognac kein echtes Weindestillat ist. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 258.)

M. Mansfeld analysirte eine grössere Anzahl Cognacs, Façoncognacs und anderer Spirituosen unter besonderer Berücksichtigung des Gehaltes an freier Säure, Aldehyden, Furfurol, höheren Alkoholen und Estern. — „Cognac concentré“, welcher durch Vermischen mit entsprechend verdünntem Sprit einen billigen Cognac geben soll, ist keineswegs concentrirter Cognac, sondern besteht aus Essenzen mit Zusatz von Riech- und Farbstoffen. (Zeitschr. d. österr. Apotheker-Vereins, Bd. 37, S. 704.)

Omeis fand in einem Cognac Stärkesyrup auf. Er spricht sich gegen die Zulässigkeit eines solchen Zusatzes aus. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussm., Bd. 2, S. 703.)

A. Trillat fand in einigen — jedoch nicht in allen — echten Tresterbranntweinen ca. 0·25 Proc. Methylalkohol auf. In echtem Jamaica- und Martinique-Rum, sowie in echtem Cognac konnte er dagegen nicht beobachtet werden. (Compt. rend., Bd. 128, S. 438; Ref. in Chem. Centralbl., Bd. 70, I, S. 759.)

A. Zega und R. Majstorović berichten über „Anisonka", ein geistiges Getränk, das — gleich dem Absinth mit Wasser vermischt — im serbisch-türkischen Grenzgebiete viel getrunken wird. Es ist ein Destillat von Obstbranntwein mit einem Zusatz von Anissamen und zwar werden auf je 100 kg Branntwein 3 bis 5 kg Samen genommen. Die Anisonka enthält 34 bis 48 Proc. Alkohol. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 770.)

Andere geistige Getränke.

J. Formánek und O. Laxa untersuchten eine Anzahl Obst- und Beerenweine. Die chemische Analyse liefert in den groben Zügen etwa dasselbe Bild wie bei Traubenweinen, so dass eine sichere Unterscheidung mit deren Hülfe nicht möglich ist. Der Hauptunterschied liegt darin, dass die Obstweine von nichtflüchtigen Säuren hauptsächlich nur Aepfelsäure enthalten. Doch gilt dies eigentlich nur für Aepfelwein, denn in den Beerenweinen fanden die Verfasser mehr oder minder grosse Mengen Weinsäure und Citronensäure auf. Rothe Beerenweine unterscheiden sich in ihrem spectroskopischen Verhalten von rothen Traubenweinen; auch giebt die mikroskopische Untersuchung des Sedimentes der mit Ammoniak versetzten Weinproben Anhaltspunkte für die Unterscheidung. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussm., Bd. 2, S. 401.)

S. G. Cerkez macht Mittheilungen über Braga, ein in der heissen Jahreszeit in Rumänien sehr beliebtes Volksgetränk. Die Braga ist eine milchig trübe Flüssigkeit von der Farbe des Milchkaffees und wird unter Eiszusatz genossen. Sie ist etwas moussirend; ihr Geschmack ist mehr oder weniger säuerlich und besitzt ein specifisches Aroma. Sie wird durch spontane (Alkohol- und Milchsäure-)Gährung einer Abkochung von Hirse mit Wasser hergestellt. Eine chemische Analyse ergab folgende Werthe:

Specifisches Gewicht	1·0253		Kohlensäure	0·17	Proc.
Extract	7·007	Proc.	Zucker (Dextrose)	0·711	„
Asche	0·289	„	Dextrin	1·002	„
Eiweissstoffe	0·981	„	Glycerin	0·097	„
Gesammtsäure (Milchsäure)	0·360	„	Oel	0·102	„
Flüchtige Säuren (Essigsäure)	0·030	„	Phosphorsäure	0·013	„
Alkohol	1·33	„	In Alkohol (96 proc.) lösliches Extract	1·60	„

(Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 29.)

C. Istrati und G. Proca analysirten die Braga mit ähnlichen Ergebnissen. Nach ihnen ist süsse und saure Braga zu unterscheiden; bei letzterer folgte der alkoholischen noch eine Säuregährung. Die bacteriologische Untersuchung zeigt eine complicirte Cultur von Mikroorganismen. Verflüssigende Bacterien sind äusserst selten; die Mehrzahl der Colonieen wird von einem Bacillus der aërogenen Gruppe oder einer dem Bact. coli nahestehenden Gruppe gebildet. Ferner kommt besonders ein Saccharomyces vor, der auf Mais oder Agar ein ganz besonderes Aroma hervorbringt. Ausserdem findet man verschiedene Coccen, Bacillen und Pilze (Mucor) in der Braga. (Bull. societati de sciinte din Bucuresti, Bd. 8, S. 78; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 226.)

D. Martelli analysirte einen aus Tripolis stammenden Palmenwein (Lakmi oder Lackbi), der von den Arabern als Getränk gebraucht wird. Er stellt eine milchige, süss und säuerlich schmeckende Flüssigkeit dar und enthält die Zuckerart Rhamnose. (Studi del laborat. di chim. agr. della univers. di Pisa 1899, S. 93; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 177.)

A. Ekstrand weist darauf hin, dass in den letzten Jahren ausser den Kefirkörnern noch eine Reihe anderer Milchzucker-Gährungserreger bekannt geworden sind, von denen der eine eine Vergährung bis zu 3 bis 4 Gewichtsprocent Alkohol erzielen lässt und ein Getränk liefert, das an Stärke mit Bier zu vergleichen ist und einen frischen moussirenden Geschmack besitzt. Er schlägt vor, Magermilch oder Molke auf das halbe Volumen einzudampfen und dann mit Hülfe des betreffenden Organismus zu vergähren. Ausser als Genussmittel kann die resultirende alkoholische Flüssigkeit auch als Ausgangsmaterial zur Essigbereitung dienen. (Referent bemerkt hierzu, dass der hohe Gehalt an Eiweisskörpern und der Fettgehalt doch wohl die Verwendung im letzteren Sinne hindern dürfte.) (Milch-Ztg., Bd. 28, S. 21; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 64.)

Alkoholfrage, Abstinenzbewegung.

R. Rosemann giebt an, dass die Verbrennung des Alkohols im Körper sicher diejenige anderer Nahrungsstoffe erspart, der Alkohol also ein Nahrungsmittel ist. Nur lassen die bisherigen Versuche den Schluss nicht zu, dass er eiweisssparend wirke. Verfasser liess durch Schöneseiffen einen erneuten Versuch in dieser Richtung anstellen, bei dem die Versuchsperson in der Vorperiode eine für ihren Bedarf nicht ganz ausreichende, jedoch nur wenig hinter dem Nothwendigen zurückbleibende Nahrung erhielt. Sie befand sich also unter Bedingungen des Stickstoffverlustes und musste bei Zugabe von Alkohol besonders für eine grössere Stickstoffretention disponirt sein, falls Alkohol wirklich eiweisssparend wirkt. Die 63·3 kg schwere Versuchsperson erhielt eine Tagesration von 2154 Cal. Brennwerth und verlor hierbei täglich 1·755 g N. Als hierauf 135 g Alkohol täglich (= 945 Cal.) zugelegt wurden, blieb der Stickstoffverlust weiter nahezu derselbe (1·635 g täglich). Hiernach steht fest, dass die Hoffnung aufgegeben werden muss, die Calorien des Alkohols zum Schutz des gefährdeten Eiweissbestandes des Körpers in der Ernährungstherapie verwerthen zu können. (Deutsche med. Wochenschr., Bd. 25, S. 303.)

R. O. Neumann unternahm zur Feststellung der Bedeutung des Alkohols als Nahrungsmittel einen Stoffwechselversuch an sich selbst. Derselbe erstreckte sich auf 35 Tage, von denen 16 Tage auf Alkoholgenuss entfallen. Verfasser setzte sich zunächst ins Stickstoffgleichgewicht mit genügender Nahrung. Dieselbe bestand aus 460 g Brot, 100 g Cervelatwurst, 100 g Romadourkäse, 75 g Schweinefett, entsprechend 76·2 g Eiweiss, 156 g Fett, 224 g Kohlenhydrate = 2682 Calorien. Als die Fetteinfuhr nunmehr um 77·6 g (= 723 Cal.) vermindert wurde, erfolgte Stickstoffausfuhr durch Zerstörung von Körpereiweiss. In einer folgenden Periode wurden zu dieser ungenügenden Nahrung 100 g Alkohol absolutus hinzu-

gefügt, welche dem fehlenden Fett calorisch gleichwerthig sind. In den ersten vier Tagen dieses Zeitraumes dauerte die Stickstoffabgabe des Organismus noch fort, dann aber trat wieder Stickstoffgleichgewicht ein und dieses blieb für die übrigen sechs Tage auch erhalten. Eine nunmehr folgende Erhöhung des Fettgehaltes der Nahrung auf die ursprünglichen 156 g unter gleichzeitiger Belassung des Alkohols, wodurch die Nahrung übergenügend wurde (= 3402 Cal.), führte zu Stickstoffansatz. Hierauf folgende Fortnahme von 77·6 g Fett und des Alkohols führte wieder zu Stickstoffausfuhr und mit Wiederherstellung der Nahrungsration der Anfangsperiode wurde endlich auch wieder Stickstoffgleichgewicht erreicht.

Die Versuche haben also thatsächlich ergeben, dass der Alkohol ein Nahrungsmittel ist, indem er Fett im Stoffwechsel isodynam zu vertreten vermag. Ja im Ueberschuss zur Nahrung hinzugefügt (4. Periode), wirkt er direct als Eiweisssparer. Der Verfasser fasst seine Ergebnisse in dem Satze zusammen: „Der Alkohol ist ein Nahrungsmittel; er ist aber wegen seiner Giftigkeit so wenig als möglich zu verwenden.“ (Arch. f. Hygiene, Bd. 36, S. 1.)

R. Rosemann bestreitet die Richtigkeit der Neumann'schen Schlussfolgerungen. Neumann kommt zur Annahme einer eiweisssparenden Kraft des Alkohols, indem er seine vierte Periode mit der ersten vergleicht. Dies sei aber durchaus unstatthaft. Die Wirkung einer bestimmten Ernährung ist stets abhängig von derjenigen Ernährung, die unmittelbar voraufgeht. Es muss also die vierte Periode mit der dritten verglichen werden. Diese unterscheiden sich aber dadurch von einander, dass bei gleicher Alkoholgabe zu der Nahrung in ersterer noch 77·6 g Fett täglich zugelegt wurden. Hieraus erklärt sich eben der Uebergang von dem annähernden Stickstoffgleichgewichte der dritten Periode zu einem Stickstoffansatz von 1·35 g in der vierten. (Ztschr. f. diät. u. phys. Therapie, Bd. 3, S. 700.)

C. Binz tritt auf Grund neuer Versuche dafür ein, die Abstinenzbewegung, die sich mit Recht gegen den Alkohol als Genussmittel richtet, nicht auf den Alkohol als Heilmittel auszudehnen. (Therapie d. Gegenwart, 1899, Nr. 1; Ref. in Ztschr. f. diät. u. physik. Therapie, Bd. 3, S. 709.)

L. Stumpf: Ueber Alkoholgenuss in der Jugend. (Münchener med. Wochenschr., Bd. 46, S. 289.)

K. Kraepelin: Neuere Untersuchungen über die psychischen Wirkungen des Alkohols. (Ebenda, Bd. 46, S. 1365.)

Schober: Internationaler Congress gegen den Alkoholismus in Paris. (Deutsch. med. Wochenschr., Bd. 25, S. 326.)

A. Grotjahn: Der Alkoholismus nach Wesen, Wirkung und Verbreitung. (Leipzig, Wigand.)

A. Baer: Der Einfluss der Jahreszeit auf die Trunksucht. (Berliner klin. Wochenschr., Bd. 36, S. 801.)

F. Hirschfeld und J. Meyer untersuchten die von Naegeli hergestellten und als „Frada“ in den Handel gebrachten alkoholfreien Ersatz-

getränke. Frada ist der ausgepresste Saft verschiedener Früchte, z. B. Aepfel, Heidelbeeren etc., der unter Zusatz von etwas Citronensäure in offenen Flaschen sterilisirt und alsdann in geschlossenen Flaschen mit Hülfe einer besonderen Vorrichtung durch Zusatz von Natriumbicarbonat mehr oder weniger neutralisirt ist. Frada entwickelt in Folge dessen beim Oeffnen der Flaschen etwas Kohlensäure. Zwei Analysen der Verfasser gaben:

	Aepfelfrada	Heidelbeerfrada
Alkohol	0	0·50 g in 100 ccm
Extract	9·59	12·28 „ „ „
Mineralstoffe	0·48	0·41 „ „ „
Freie Säuren, berechnet als Weinsäure	0·40	1·13 „ „ „
Fehling's Lösung reducirender Zucker	3·45	9·17 „ „ „
Rohrzucker	4·90	1·98 „ „ „

Nach Ansicht der Verfasser ist Frada nicht geeignet, die alkoholischen Getränke als Genussmittel bei Gesunden zu verdrängen. In Mengen von einem Liter täglich genossen (in welchen Bier und Wein noch unschädlich sind) erhöht sie die Zuckerzufuhr zum Organismus derart, dass wenigstens in einzelnen Fällen Schädigungen (Glycosurie) daraus erwachsen können. (Berliner klin. Wochenschr., Bd. 36, S. 1055.)

P. Süss analysirte die „alkoholfreien Traubenweine" der Gesellschaft „Nectar" in Worms. Der weisse sowohl als der rothe hatten mostähnlichen, säuerlichen Geschmack. Beide enthielten nur Spuren von Alkohol und Glycerin und können ihrer Zusammensetzung nach als pasteurisirte Traubensäfte angesehen werden. Das Mostgewicht betrug 58·8 bezw. 52·5° Oechsle. (Pharm. Centralh., Bd. 40, S. 529.)

H. Schlegel untersuchte ein „alkoholfreies Bier", welches sich als eine kohlensäurehaltige Bierwürze erwies. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 631.)

Der internationale Congress für angewandte Chemie in Wien nahm in Beziehung auf „alkoholfreies Bier" folgende Resolution an:

„Unter Bier oder Wein versteht man von Alters her nur mit Hefe vergohrene Getränke. Der Gebrauch der Bezeichnung Bier oder Wein für Getränke, welche nicht mit Hefe vergohren sind, ist unstatthaft." (Zeitschr. f. angewandte Chemie, 1899, S. 1112.)

Auch das kaiserliche Patentamt hat aus ähnlichen Gründen die Anmeldung der Bezeichnung „alkoholfreies Bier" zum Musterschutz zurückgewiesen. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 179.)

Essig.

K. Farnsteiner wies im Weinessig einen bisher unbekannten Bestandtheil nach. Derselbe ist flüchtig, reducirt Fehling'sche Lösung, sowie alkalische Silberlösung, röthet Schiff's Reagens und liefert bei der Oxydation mit Silberoxyd Essigsäure und eine braune harzartige Substanz. Der Körper ist zweifellos aldehydartiger Natur, ist jedoch sicher verschieden von Acetaldehyd. — Die Arbeit enthält noch vergleichende Analysen von Weinessiggut, halbfertigem und fertigem Weinessig. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 198.)

F. G. Ryan: Analysen von Weinessigen des Handels. (Amer. Journ. Pharm., Bd. 71, S. 71; Ref. in Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 954.)

R. Lüders stellte fest, dass Essigälchen in Essig, der durch Verdünnung aus farbloser Frankfurter Essigessenz erhalten wird, alsbald absterben. F. Rothenbach (Deutsche Essigindustrie, 1899, Nr. 40) hatte dieselbe Beobachtung gemacht und daraus den Schluss gezogen, dass ein solcher Essig, in welchem Essigälchen nicht leben können, auch dem menschlichen Organismus nicht zuträglich sein dürfte. Lüders kritisirt diese sonderbare Schussfolgerung. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 459.)

E. Hintz bespricht die Frage, ob durch Verdünnen von Essigessenz hergestellter Essig ohne Weiteres als Speiseessig zulässig ist. Essigessenz ist eine etwa 80 procentige Essigsäure, welche häufig den Producten der Holzverkohlung entstammt, und die mit Essigäther und Aromastoffen versetzt und manchmal mit Zuckercouleur gefärbt ist. Im Gegensatz zu den Producten aus Destillatessigsäure hat man neuerdings dem Gährungsessig wegen des Vorhandenseins von Enzymen einen besonderen Werth beigemessen. Das ist aber gar nicht direct erwiesen, sondern nur aus der Analogie mit anderen Gährungsproducten erschlossen. Die daraus gezogenen Folgerungen auf specifische Wirkungen bei der Verdauung stärkehaltiger Nahrungsmittel und unlöslicher Eiweissstoffe entbehren also der Beweiskraft. Auch sonst lässt sich nichts Stichhaltiges gegen die Verwendung der Essigessenz anführen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 132.)

F. Rothenbach: Die Schnellessigbacterien. (Wochenschr. f. Brauereien, Bd. 16, S. 41, 58, 70 u. 100.)

Kaffee, Thee, Cacao, Chokolade.

Schumburg studirte mittelst des Mosso'schen Ergographen die Wirkung von Kola, Kaffee, Thee, Maté und Alkohol auf die Leistungsfähigkeit der Muskeln. Er fand, dass Kaffee-, Thee- und Maté-Infuse und wahrscheinlich auch Kolanussextracte bei völlig erschöpftem Körper durchaus nicht anregend wirkten. Nur wenn noch Nahrungsstoffe vorhanden sind oder in Form von Zucker oder Milch zugleich mit eingeführt werden, tritt die excitirende Wirkung jener Mittel zu Tage. Auch mässige Alkoholgaben (10 ccm) zeigten nur dann eine Wirkung, wenn noch Nahrungsstoffe zur Verfügung standen. Waren solche nicht vorhanden, so fehlte auch die Steigerung; ja die Leistungsfähigkeit der Muskeln schien fast geringer zu werden. (Engelmann's Arch. f. Physiol., 1899, Suppl.-Bd., S. 289; Ref. in Deutsche Medicinal-Ztg., Bd. 20, S. 1130.)

J. F. Hanausek macht über die Histologie des Café marron, den Samen der auf Bourbon wild wachsenden Coffea mauritiana (bourbonica) Lam., nähere Angaben und bestätigt, wie bereits von Trillich festgestellt, dass diese Kaffeeart kein Coffeïn enthält. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 545.)

J. Gadamer: Coffeïnbestimmung in Thee, Kaffee und Kola. (Arch. Pharm., Bd. 237, S. 58.)

Loock bespricht einige Manipulationen, die zuweilen im Verkehr mit Kaffee beobachtet werden. Durch Quellung und nachherige Färbung wird den bleichen und daher wenig beliebten Campinas- und Santoskaffees das Aussehen und die Farbe der edlen Java- und Menadokaffees gegeben. Derartige Producte figuriren unter dem Namen „Fabrikmenado". — Bei Kaffee, der im gerösteten Zustande in den Handel kommt, wurde Färbung mit Eisenroth beobachtet. Durch das Färben ersparte der Kaffeeröster einmal das nachherige Verlesen missfarbiger Bohnen, ausserdem wurde ein Fabrikat erzielt, welches, in Folge der Gleichmässigkeit der Farbe, den nicht gefärbten Kaffees derselben Qualität vorgezogen wurde. — Einige Patentanmeldungen, die angeblich auf eine Verbesserung der Kaffeeröstung abzielen, haben thatsächlich kein anderes Ziel, als die Beschwerung des Kaffees. — Seit kurzer Zeit sind gebrannte Kaffees im Handel, denen beim Brennen 0·5 bis 2 Proc. Schellack zugefügt sind. Die fertigen Bohnen sind ganz gleichmässig mit Schellack überzogen. Eine bessere Haltbarkeit des Kaffees gegenüber den Einflüssen, denen er beim Lagern ausgesetzt ist, wird jedoch durch dieses Verfahren nicht erzielt. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 169.)

M. Mansfeld beobachtete ebenfalls die Verwendung einer Mischung von Schellack und Colophonium als Kaffeeglasur und sprach sich gegen deren Zulässigkeit aus. (Zeitschr. d. österr. Apothekervereins, Bd. 37, S. 777.)

T. F. Hanausek giebt an, dass durch Harzglasur die Hygroskopicität des Kaffees vermindert wird. Die durch das Glasiren bedingte Gewichtsvermehrung ist sehr gering (0·7 Proc.), der Geschmack wird nicht beeinflusst, die Extractausbeute wird etwas verringert (von 29·2 auf 27·4 Proc.). Hygienische Bedenken gegen die Harzglasur bestehen nicht, doch verlangt der Verfasser Declarationszwang derselben aus wirthschaftlichen Gründen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 275.)

J. Wolf fand folgende Grenzwerthe für Handelscichorie. Feuchtigkeit 9·2 bis 14·5; Asche 3·7 bis 8·5; Zucker 7·5 bis 14·2; Inulin 4·0 bis 9·6; Caramel 11·6 bis 15·6; wasserlösliches Extract 54·3 bis 65·9; Cellulose 6·5 bis 13·2; Fett 1·7 bis 2·7; Stickstoffsubstanz 5·5 bis 6·6 Proc. Der Zucker besteht aus einem Gemenge von Dextrose und Lävulose, in welchem letztere (entsprechend ihrer Entstehung aus Inulin, nach Referent) vorherrscht. (Ann. chim. anal. appliq., Bd. 4, S. 157 u. 187; Ref. in Chemiker-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 190.)

Der Theeanbau ist in den Südweststaaten der Vereinigten Staaten von Nordamerika in Angriff genommen worden und soll Erfolge versprechen. (Zeitschr. f. angewandte Chemie, 1899, S. 894.)

H. Trillich beschreibt Fa-am-Thee, ein auf Réunion heimisches Genussmittel von intensivem Waldmeistergeruch. Alkaloide wurden darin nicht aufgefunden, jedoch der schon länger bekannte bedeutende Cumarin-

gehalt erneut nachgewiesen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 348.)

F. Filsinger empfiehlt zur Ermittelung des Gehaltes von Cacaofabrikaten aus Cacaoschalen ein Schlämmverfahren, bei welchem die Schalenelemente als Schlämmrückstand verbleiben und gewogen werden können. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 27 u. 391.) P. Welmans lobt diese Methode. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 479.)

Der Verbrauch von Thee, Cacao und Kaffee im Deutschen Reiche lässt sich aus den Importziffern ermitteln. Die betreffenden Werthe sind in Tonnen (à 1000 kg) 1862: 741 Thee, 948 Cacao, 1872: 1032 Thee, 1864 Cacao; 1882: 1484 Thee, 2619 Cacao; 1892: 2479 Thee, 7461 Cacao; 1897: 2552 Thee, 15 473 Cacao.

Die Einfuhr an rohem Kaffee und Kaffeesurrogaten (ohne Cichorien) betrug 1867: 76 979, 1877: 95 913, 1887: 101 879, 1897: 136 395 Tonnen. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege, Bd. 18, S. 204.)

Gewürze.

Ed. Spaeth giebt eine zusammenfassende Arbeit über die in letzter Zeit gemachten Beobachtungen über Gewürze und ihre Verfälschungen. (Deutsch-amerikanische Apotheker-Zeitung Bd. 20, S. 113 u. 127.)

Zwischen A. Rau (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 22) und R. Kayser (ebenda, S. 25 u. 212) einerseits und T. F. Hanausek (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 476) andererseits hat sich eine Controverse entsponnen, in welcher die ersteren eine geringe Erhöhung der Grenzzahlen für den zulässigen Aschengehalt gemahlener Gewürze befürworten, der letztere dem jedoch widerspricht.

G. Rupp fand ein Zimmtpulver im Handel vor, das aus sogenanntem „Zimmtbruch" hergestellt wird und dessen Aschen- und Sandgehalt die üblichen Grenzen (5 Proc. Asche mit 1 Proc. Sand) erheblich überschreitet. Verfasser empfiehlt, vorläufig von einer Beanstandung abzusehen, wenn die betreffende Waare ausdrücklich unter der Bezeichnung „Bruchzimmt" in den Verkehr gebracht wird und nicht mehr als 6 Proc. Gesammtasche mit 3 Proc. Sand enthält. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 209.)

W. H. Hess: Unterscheidung echten Vanilleextractes von flüssigen Vanillinpräparaten. (Journ. of the Americ. chem. soc., Bd. 21, S. 256 u. 719.)

Ueber Ingwer, insbesondere auch über die Verfälschung gemahlenen Ingwers mit bereits erschöpftem Ingwerpulver, vergl. J. Buchwald, Arb. aus d. Kaiserl. Ges.-Amt, Bd. 15, S. 229; E. G. Clayton, Analyst, Bd. 24, S. 122 und E. J. Bevan, B. Dyer und O. Hehner, Ebenda, S. 169.

K. Micko konnte aus dem Cayennepfeffer (Capsicum fastigiatum Bl.) denselben wirksamen Bestandtheil, das Capsaïcin, $C_{18}H_{28}NO_3$, isoliren, den er bereits früher aus Paprika (Caps. annuum L.) erhielt. Der Cayenne-

pfeffer ist wesentlich reicher daran, als der Paprika. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 411.)

A. Jonscher wirft, anschliessend an die Auffindung von 0·91 Proc. Baryumoxyd in einem Paprikapulver, die Frage auf, ob dies nicht auf eine Aufnahme aus dem Boden durch die lebende Pflanze zurückgeführt werden könne. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 433.) Weitere Aeusserungen hierzu vergl. Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 449, 474, 491, 496.

A. Juckenack und R. Sendtner berichten über minderwerthigen Fenchel. Es kommt sowohl entölte Waare im Handel vor, als auch solche, die künstlich gefärbt ist, um ihr den Anschein besserer Beschaffenheit zu geben. Als Farbstoff beobachteten sie ausschliesslich grünen Eisenocker.

Zur Erkennung schüttelt man den Fenchel u. A. etwa mit dem vierfachen Volumen 96 procentigem Alkohol und lässt kurze Zeit stehen. Entölte Samen färben sich hierbei dunkel bis schwarz, während die reinen Samen ihre natürliche Farbe behalten. Je mehr entölte Samen zugegen sind, um so blässer erscheint die grüne Farbe des Alkohols. Bei Gegenwart fremder Farbstoffe gehen diese als Trübung in den Alkohol über. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 69 u. 329.)

G. Gregor beobachtete die Verwendung des „Schüttgelb" zur Färbung von Fenchel. Dieser Farbstoff wird durch Fällung der Auszüge von Quercitronrinde oder Gelbbeeren mit Alaun hergestellt und enthält Baryumsulfat als Füllstoff. Eine untersuchte Probe Schüttgelb enthielt 84·5 Proc. von letzterem; die Fenchelprobe 1·63 Proc. Schüttgelb. (Oesterr. Chemiker-Ztg., Bd. 2, S. 638.)

Th. Bokorny veröffentlichte Beiträge „zur chemischen Physiologie der ätherischen Oele", insbesondere der in den Gewürzen vorkommenden. Er fand, dass dieselben vielfach von schädlicher Wirkung sind. Allerdings stellte er seine Versuche lediglich an Mikroorganismen aus dem Schlamm des Süsswassers an. (Chemiker-Ztg., Bd. 23, S. 60 u. 75.)

Tabak.

R. Kissling ermittelte den Gehalt von acht verschiedenen Tabaksorten an nichtflüchtigen organischen Säuren. Er fand im Durchschnitt 2·28 Proc. Oxalsäure, 5·75 Proc. Citronensäure und 5·65 Proc. Aepfelsäure. Im Einzelnen zeigten sich bei der Citronensäure und Aepfelsäure recht erhebliche Abweichungen von diesen Mittelwerthen, während der Oxalsäuregehalt nur innerhalb engerer Grenzen zu schwanken scheint. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 2.)

O. Loew gelang es, während man allgemein die sogenannte Fermentation der Tabaksblätter auf Bacterienwirkung zurückführt, nicht, in den „gährenden" Blättern Bacteriencolonieen nachzuweisen. Verfasser glaubt vielmehr die Tabaksgährung auf die Wirkung zweier verschiedener von ihm aufgefundener oxydirender Enzyme zurückführen zu müssen. (Science, Bd. 9, S. 376; Ref. in Chem.-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 86.)

H. **Thoms** stellte chemische Untersuchungen über die **Rauchproducte** des Tabaks an.

Zur Untersuchung gelangten zunächst 20 Cigarren, deren Gesammtgewicht 78·49 g betrug. Das Gewicht der einzelnen Cigarren schwankte zwischen 3·64 und 4·23 g. Sie waren aus deutschem Tabak hergestellt und der Detailpreis der Cigarre stellte sich auf 6 Pf. Die Cigarren wurden mit Hülfe einer Wasserstrahlluftpumpe geraucht. Das Verrauchen der einzelnen Cigarre dauerte im Durchschnitt 27·7 Minuten; die äusseren Grenzen lagen zwischen 20 und 41 Minuten.

Der Verglimmungsrückstand (die „Asche") betrug 20·09 Proc. In dem Rückstande sind noch 18·82 Proc. kohlige Bestandtheile enthalten und nach Abzug derselben reducirt sich die Asche auf 16·31 Proc. Sie besteht im Wesentlichen aus Calcium- und Kaliumcarbonat, Calcium- und Magnesiumphosphat, Kaliumchlorid und Kieselsäure bezw. Silicaten.

Im Rauche wurden von Basen mit Sicherheit Ammoniak, Nicotin und Pyridin nachgewiesen. Pyridin und Nicotin standen annähernd zu einander im Verhältniss 1 : 6. Das Vorkommen des Pyridins ist auf die Spaltung eines Theiles des Nicotins bei der Verbrennung zurückzuführen, denn nach vorheriger Befreiung der Cigarren vom Nicotin war der Rauch sowohl nicotin- als auch pyridinfrei. Wohl aber liess sich auch in diesem Falle Ammoniak, und daneben Trimethylamin nachweisen. — Von flüchtigen Säuren fanden sich im Rauche neben Kohlensäure nur Buttersäure. Mit besonderer Aufmerksamkeit wurde auf das Vorhandensein von Blausäure gefahndet; dieselbe wurde jedoch **nicht** gefunden.

Von den 78·49 g wiegenden, 1·12 Proc. Nicotin enthaltenden 20 Cigarren wogen die abgeschnittenen Spitzen 1·574 g, die übrigbleibenden Stummel 4·570 g. Letztere enthielten 0·2025 g = 4·34 Proc. Nicotin. Der Gehalt an Nicotin ist somit in den Stummeln auf das nahezu vierfache gestiegen. Beim Rauchen wird daher eine nicht unwesentliche Menge — im vorliegenden Falle der vierte Theil — des vorhandenen Nicotins in den Stummeln zurückgehalten.

Um sonstige gasförmige Verbrennungsproducte festzustellen, wurde ein Rauchversuch im Grossen angestellt, bei welchem 20 kg eines gut fermentirten Uckermärker Tabaks mit Hülfe der Wasserstrahlluftpumpe aus einem grossen Pfeifenkopfe geraucht wurden. Von Kohlenoxyd konnte Verfasser pro 1 kg Tabak nur 20 ccm nachweisen. Ausserdem wurden aus den 20 kg Tabak hierbei 75 g eines ätherischen Tabaköles erhalten. Diesem liessen sich zunächst 9 g eines noch nicht näher bestimmten phenolartigen Körpers von kreosotähnlichem Geruch, sowie geringe Mengen eines Aldehyds, wahrscheinlich Furfurol, entziehen. Der zurückbleibende Antheil des Oeles enthält Stickstoff und Schwefel und siedet zwischen 190 und 260°. (Die Hauptmenge geht zwischen 220 und 230° über.) Es erregt heftige Kopfschmerzen, Brechreiz und Schwindel, Zittern in den Beinen — es muss also, entgegen den bisherigen Angaben, ein stark giftiger Körper darin vorliegen. Dieses Oel ist im Tabak nicht präformirt; es entsteht vielmehr erst bei der Verbrennung desselben. An präformirtem ätherischem Oel, über dessen Beschaffenheit nichts Näheres ermittelt werden konnte, enthielt der zur Untersuchung gelangte Tabak auf 15 kg nur 6 g. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 852.)

F. **Wahl** stellte Versuche über den Kohlenoxydgehalt des Tabakrauches an. Dasselbe lässt sich unter allen Umständen im Rauche nachweisen und zwar ist der Rauch der Cigarren durchweg reicher daran als derjenige des aus der Pfeife gerauchten Tabaks. Bei einer ersten Versuchsreihe wurden die Cigarren bezw. der Pfeifentabak mit Hülfe eines Aspirators verbrannt.

Die aufgefangenen, auf Zimmertemperatur abgekühlten gasförmigen Verbrennungsproducte enthielten:

	Pfeifenrauch	Cigarrenrauch
Kohlendioxyd	13·6—15·4 Proc.	11·3—15·3 Proc.
Schwere Kohlenwasserstoffe . .	0·2— 0·4 „	0·2— 0·5 „
Sauerstoff	5·0— 8·2 „	8·2—12·0 „
Kohlenoxydgas	1·3— 2·2 „	2·9— 4·0 „

Bei einer anderen Versuchsreihe rauchte der Verfasser selbst und untersuchte den ausgeblasenen Rauch, vermied jedoch beim Ausblasen möglichst eine Beimischung von Expirationsluft. Er fand so 2·0 bis 2·7 Proc. Kohlenoxyd im Pfeifenrauche, 5·7 bis 7·6 Proc. im Cigarrenrauche.

Dieser Kohlenoxydgehalt des Tabakrauches ist jedoch für die Beantwortung der Frage, ob das Tabakrauchen acut schädlich sei oder nicht, ausser Acht zu lassen. Man müsste in einem hermetisch verschlossenen Raume von 64 cbm schon 600 Cigarren rauchen, ehe der für Menschen tödtlich wirkende Procentgehalt der Luft von 0·5 Proc. Kohlenoxyd erreicht ist. Die andere Frage, ob das in so geringer Menge in einem mit Tabaksqualm erfüllten Raume vorhandene Kohlenoxyd im Blute aufgespeichert wird und nun doch einen schädigenden Einfluss auf den Menschen ausübt, muss der Verfasser in Uebereinstimmung mit Gruber (Archiv für Hygiene, Bd. 1, 1883) verneinen. (Pflüger's Archiv, Bd. 78, S. 262.)

L. Bernegau stellte Versuche über die Verwendbarkeit von Kolanussextract und anderen Producten der Kolanuss in der Kautabakfabrikation an. Er hofft auf diesem Wege zu hygienisch vortheilhafterem, weil nicotinärmerem Kautabak zu gelangen. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 830.)

Conservirungsmittel.

R. Kayser wendet sich gegen eine Zeitströmung, welche der Verwendung von Conservirungsmitteln in der Nahrungsmittelindustrie principiell entgegentritt, statt deren Zulässigkeit von Fall zu Fall zu erörtern. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 431.)

Untersuchungen von F. Keppler ergaben, dass die enzymische Wirkung von Pepsin in vitro durch Borsäure, diejenige von Pankreatin durch Borax auch bei erheblichen Zusätzen nicht beeinflusst wird. (Pharm. Centralh., Bd. 40, S. 17.)

O. Liebreich spricht sich auf Grund von Versuchen, die sich nach verschiedensten Richtungen erstreckten (Gutachten über die Wirkung der Borsäure und des Borax. Als Manuscript gedruckt; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 2, S. 894) für die unbedingte Unschädlichkeit des Borax und der Borsäure bei Verwendung als Conservirungsmittel aus. — Vergl. auch denselben Verfasser, Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 492.

Die deutschen Fabrikanten von Borax und Borsäure richteten am 15. März 1899 eine Petition an den Reichstag, mit der Bitte, für die Zulässigkeit ihrer Fabrikate zur Fleischconservirung eintreten zu wollen. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, S. 340.)

V. Lenher und J. S. C. Wells führen die qualitative Prüfung auf Borsäure in folgender, angeblich sehr empfindlicher Weise aus. 1 ccm der

zu prüfenden Lösung, 2 ccm Schwefelsäure und 10 ccm Alkohol werden in ein Reagensglas gebracht. Man verstopft dasselbe mit einem durchbohrten Korke, durch dessen Bohrung ein zu einer Spitze ausgezogenes Glasrohr geht. Nun erhitzt man den Inhalt zum Sieden und entzündet die herausblasenden Dämpfe. Bei Gegenwart von nur 0·001 g Borsäure ist die Flamme grün gefärbt. (Journ. of the American. chem. soc., Bd. 21, S. 417.)

W. Fresenius und L. Grünhut verglichen die verschiedenen, bisher vorgeschlagenen Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Salicylsäure und empfehlen in erster Linie eine näher beschriebene Methode von Fr. Freyer. (Zeitschr. f. anal. Chemie, Bd. 38, S. 294.)

J. Jean gab für den Nachweis von Formaldehyd in Nahrungsmitteln (Revue chim. industr., Bd. 10, S. 33; Ref. in Chem.-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 63) Methoden an. A. Leys (Journ. pharm. chim. [6] Bd. 10, S. 108; Ref.: Chem.-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 246) berichtet über den Nachweis des Formaldehyds in der Milch. Ebenso N. Leonard und H. M. Smith, Analyst, Bd. 24, S. 86 und L. Vanino, Pharm. Centralh., Bd. 40, S. 101.

A. Leys giebt an, dass Alkalichromate in Mengen von 0·001 Proc. und meist in Verbindung mit Formaldehyd zur Conservirung der Milch angewendet werden sollen. Der Nachweis geschieht durch Prüfung der Asche auf Chrom, wofür Verfasser einige sehr empfindliche Proben angiebt. (Journ. pharm. chim. [6] Bd. 10, S. 337; Ref. in Chem.-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 314.)

M. Mansfeld berichtet über einige Conservirungsmittel: „Servator", Milch- und Butterconservirungsmittel, enthält Natriumbicarbonat, Borsäure und Benzoësäure. Ein Conservirungsmittel für Fette bestand aus 66 Proc. Glaubersalz, 11 Proc. Thonerdehydrat, 11 Proc. Natriumcarbonat und 11 Proc. benzoësaurem Natron. Ein Conservirungsmittel für Eier war unreines Wasserglas, „Eier-Mayol" dagegen reiner Methylalkohol. Conservirungsmittel für Fleisch, Wildpret und Geflügel bestanden, theils nur aus wässeriger Formaldehydlösung (z. B. „Präservin"), andere, wie das „Mayol", enthalten Borsäure und Formaldehyd, oder, wie die Conservirungsflüssigkeit „Conserva" Formalin und schweflige Säure. (Zeitschr. d. österr. Apothekervereins, Bd. 37, S. 710.)

G. Marpmann theilt mit, dass jetzt Fluornatrium als Conservirungsmittel in der Nahrungsmittelindustrie angewendet wird. Er fand es zweimal in conservirtem Most („alkoholfreiem Wein"), einmal in frischem Most, fünfmal in Hackfleisch und einmal in Wurst. Der Nachweis erfolgte durch Glühen der Asche mit geschmolzenem Phosphorsalz im offenen Rohre; es entwickelte sich Flusssäure, die Fernambukpapier strohgelb färbte. (Centralbl. f. Bacteriol. I, Bd. 25, S. 309.)

Gebrauchsgegenstände.

H. Stockmeier bespricht auf Grund sorgfältiger experimenteller Untersuchungen die Beurtheilung der Metallspielwaaren nach §. 12, Abs. 2 des Nahrungsmittelgesetzes. Er gelangt zu folgenden einstimmig angenommenen Resolutionen:

„1. Gegen die Herstellung und Verleitgabe von Trillerpfeifchen, Schreihähnen u. s. w. aus blei-, zinn- und antimonhaltigen Legirungen bis zu 80 Proc. Bleigehalt, welche entweder vernickelt sind, oder ein Mundstück aus einer 10 Proc. Bleigehalt nicht überschreitenden Zinnlegirung besitzen, besteht keine Erinnerung. — 2. Puppengeschirre aus einer Bleizinnlegirung bis 40 Proc. Bleigehalt sind nicht zu beanstanden. — 3. Puppengeschirre, aus verzinntem Kupfer- oder Eisenblech, unterliegen der Beurtheilung wie Ess-, Trink- und Kochgeschirre. — 4. Die Herstellung und der Verkauf von Kindertrompeten, sowie Puppengeschirren aus Zink- bezw. vernickeltem Zinkblech veranlasst keine Erinnerung. — 5. Die Beurtheilung der Bleisoldaten und Zinncompositionsfiguren fällt nicht unter §. 12, Abs. 2 des Nahrungsmittelgesetzes." (Mittheil. aus der 18. Jahresvers. der freien Verein. bayer. Vertr. der angew. Chemie, S. 35.)

A. Forster stimmt diesen Ausführungen zu. — Die Löthung von Conservenbüchsen beanstandet er auf Grund des Gesetzes vom 25. Juni 1887 nur dann, wenn das aus dem Inneren entnommene Loth mehr als 10 Proc. Blei enthält. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 5, S. 346.)

A. Halenke bringt ausführliches Material zur Beurtheilung des Vorkommens von Kupfer, Zink, Blei und Zinn in Gebrauchsgegenständen und des Ueberganges aus denselben in Lebensmittel bei. Die hieran anknüpfenden Fragen können auf Grund der bisherigen Erfahrung meist noch nicht endgültig beantwortet werden. Desshalb ist auch die einschlägige Gesetzgebung lückenhaft. (Mittheil. aus d. 18. Jahresvers. d. freien Verein. bayer. Vertr. d. angew. Chemie, S. 55.)

A. Lang bestimmte den Bleigehalt in Zinnbeschlägen von Biergläsern. Er fand im Deckel 0·14 bis 5·37, im Knopf 0·11 bis 31·02, im Scharnier 13·94 bis 31·57, im Band 17·24 bis 26·15 Proc. Blei. Im Hinblick auf die kurze Zeit, welche das Bier in solchen Gefässen weilt, sowie auf die besondere Reinlichkeit, welche die Verwendung beschlagener Trinkgefässe schon mit Rücksicht auf die Geschmacksbeeinflussung durch säuernde Bier- und Hefenreste erfordert, hält Verfasser die Duldung solcher über das gesetzlich zulässige Maximum (10 Proc.) hinausgehender Bleigehalte für ungefährlich. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, Bd. 22, S. 451; Ref. in Chem.-Ztg., Bd. 23, Repert. S. 264.)

T. Günther beschreibt einen Fall von Zinnvergiftung durch Genuss von ca. 150 g Ostseedelicatessheringen in Weinsauce, die in den üblichen Weissblechdosen aus dem Handel bezogen waren. Die Heringe enthielten 0·103 Proc., die Sauce 0·032 Proc. Zinn. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 2, S. 915.)

P. Degener stellte fest, dass schwache Säuren, die für sich Aluminium nicht oder nur schwach angreifen, wie Essigsäure oder schweflige Säure, eine erheblich grössere corrosive Wirkung zeigen, wenn neben ihnen noch Kochsalz zugegen ist. Dieser Gesichtspunkt soll bisher bei der hygienischen Beurtheilung der Zulässigkeit von Aluminiumgeschirren noch nicht genügend berücksichtigt sein. (Hygien. Rundschau, Bd. 9, S. 116.)

R. Höland und W. Jettel machen auf Versuche aufmerksam, welche darauf zielen, eine neue Sorte Zündhölzer ohne Köpfe in den Handel

einzuführen. Da die Zündmasse dieser Hölzer aus chlorsaurem Baryt besteht, welches sehr giftig ist, so sind dieselben als höchst gesundheitsschädlich anzusehen und verdienen sicher keinen Vorzug vor den üblichen „schwedischen“ Zündhölzchen. (Chem.-Ztg., Bd. 23, S. 614 u. 687.)

Grünhut.

Fünfter Abschnitt.

Bauhygiene.

I. Ortschaftshygiene.

H. Alfred Roechling-Leicester verbreitet sich im technischen Gemeindeblatt 1899, S. 17 ff. eingehend über die „Aufgabe der Städte mit Bezug auf die Schaffung gesunder Lebensbedingungen“ und giebt in diesem Aufsatze manche beherzigenswerthe Rathschläge auf dem Gebiete der Ortshygiene, namentlich auch über die Frage der Unschädlichmachung der Abfallstoffe. In seinem Schlussworte hebt Roechling noch besonders hervor, dass man gegen seine Vorschläge nicht einwenden könne, sie vertheuerten das Leben in der Stadt in unzulässiger Weise; ein solcher Vorwurf sei kurzsichtig und unbegründet; denn gerade in gesundheitlicher Beziehung seien diejenigen Maassregeln die billigsten, welche der Vollkommenheit am nächsten kämen.

Die mit dem 1. April 1898 für die Stadt Köln in Kraft getretene „Polizeiverordnung, betreffend die Abfuhr der Hausabfälle“, wird im Technischen Gemeindeblatt 1899, S. 25, im Wortlaute mitgetheilt. Die Verordnung schreibt zwar nicht ausdrücklich metallene und geschlossene Behälter für die Müllansammlung vor, sondern fordert nur haltbare und vollständig dichte Gefässe, empfiehlt aber die freiwillige Beschaffung der metallenen Gefässe der Einwohnerschaft aufs Dringendste.

Peters-Magdeburg hielt an Stelle des in letzter Stunde behinderten Berichterstatters auf dem Städtetage der Provinz Sachsen in Nordhausen im Juli 1897 einen Vortrag über die „Hygiene im Städtebau unter besonderer Berücksichtigung der Bebauungspläne und der Zonenbauordnungen“, in welchem er in durchaus zutreffender Weise die zahlreichen Maassregeln besprach, die bei der Aufstellung von Bebauungsplänen und Bauordnungen im hygienischen Interesse getroffen werden müssen und welche mit einander in Wechselwirkung stehen. (Technisches Gemeindeblatt 1899, S. 81 ff. und S. 102 ff.)

E. Genzmer-Halle a. S. hielt auf dem Städtetage der Provinz Sachsen zu Magdeburg am 25. Juni 1898 einen Vortrag „über

die hygienische Bedeutung von Anpflanzungen auf städtischen Strassen und Plätzen", welcher mit dem Wunsche schloss, dass man dafür sorgen möge, die Anpflanzungen immer mehr in unseren Städten einzubürgern. Sie sind von grösster Wichtigkeit für das öffentliche Wohl in unseren modernen Stadtanlagen, in welche sie das jeden Menschen erfreuende Grün der freien Gottesnatur hineintragen. (Technisches Gemeindeblatt 1899, S. 139 ff.)

Beseitigung häuslicher Abfälle.

Das Amtsblatt der Königl. Regierung zu Potsdam vom 1. April 1898 enthält die Bekanntmachung der Polizeiverordnung des Königl. Regierungspräsidenten vom 17. März 1898, betreffend „die Beförderung und Lagerung von aus den Stadtkreisen Berlin und Charlottenburg herrührenden Abfällen aller Art". Die Verordnung sucht die den Privatleuten überlassene Müllbeseitigung in zweckmässiger Weise zu regeln. Eine gründliche Lösung dieser Frage könne erst eintreten, wenn die Müllbeseitigung durch die Stadtverwaltung selbst übernommen werden würde. (Adam-Köln. Technisches Gemeindeblatt 1899, S. 121.)

C. Fraenkel-Halle a. S. sprach vor der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft am 2. Juli 1898 zu Dresden „über die Ansprüche der Hygiene und der Landwirthschaft an der Beseitigung der Abfallstoffe in Stadt und Land". Aus dem äusserst lehrreichen Vortrage mag besonders hervorgehoben werden, dass Redner es als eine ganz unberechtigte Forderung hinstellte, wenn man von den Städten verlangt hat oder verlangt, sie müssten ihre Abfallstoffe unter allen Umständen dem Ackerbau überliefern. „Ueberall da, wo der Preis, der für die Abfallstoffe an der Stelle ihrer Verwendung gezahlt wird, oder doch von verständigen Käufern gezahlt werden könnte, die bei der Beförderung erwachsenen Auslagen nicht aufwiegt, kann von keiner Seite mehr ein ökonomisches Interesse an einem derartigen Verfahren geltend gemacht werden." Ferner sei erwähnt, dass auch Fraenkel mit aller Entschiedenheit davor warnt, die Frage der Beseitigung der städtischen Abfallstoffe nach der Schablone zu behandeln, es sei vielmehr von Fall zu Fall zu entscheiden, zu individualisiren. (Technisches Gemeindeblatt 1899, S. 161 ff. und S. 179 ff.)

Stübben-Köln gab auf der XXIII. Versammlung des „deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege" vom 14. bis 16. Sept. 1898 zu Köln einen lebendigen, lichtvollen Ueberblick „über die bauhygienischen Fortschritte und Bestrebungen in Köln". Die Ausführungen des Redners legten ein glänzendes Zeugniss ab für die grossartigen, geradezu als vorbildlich zu bezeichnenden Leistungen der rheinischen Hauptstadt auf dem Gebiete der Ortshygiene. (Technisches Gemeindeblatt 1899, S. 217.)

Die einen besonderen, regelmässig wiederkehrenden Abschnitt des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ bildende „Bauhygienische Rundschau“ enthält Berichte über die Städte St. Johann (S. 49), Köln (S. 183), Krefeld (S. 184 und 320), Iserlohn (S. 188) und Elberfeld (S. 318), in denen manches der Ortshygiene Angehörendes enthalten ist.

In Christiania soll für die Folge die polizeiliche Erlaubniss zur Vertheilung von Reclamezetteln auf den öffentlichen Strassen und Plätzen von der Hinterlegung einer besonderen Caution abhängig gemacht werden, aus welcher letzteren die Kosten für die polizeiliche Beseitigung der in grossen Mengen fortgeworfenen Zettel zu bestreiten sind. (Ges.-Ing. 1899, S. 12; nach einer Mittheilung in Nr. 35 der Zeitschr. f. Transportwesen und Strassenbau 1898.) Genzmer.

II. Canalisation und Abwässerreinigung.

a) Canalisation.

Auf dem Gebiete der Canalisation macht sich in Deutschland ein reges Leben geltend, indem auch die mittleren und kleineren Ortschaften mehr als bisher sich allgemeine Pläne für ihre gesammte Entwässerung ausarbeiten lassen, um auf Grund derselben ihre neuen Entwässerungsanlagen nach Bedarf herzustellen. Viele andere Orte gehen in richtiger Weise noch energischer vor, indem sie sofort den Bau einer umfassenden Canalisation derart zur Ausführung bringen, dass sie die bisherigen Canäle, welche doch meistens ungenügend sind, von vornherein beseitigen und den Ort so weit mit einer vollständig neuen Canalisation versehen, dass nur noch die Canalisation neuer Strassen der Zukunft vorbehalten wird und den Bedürfnissen entsprechend erfolgt. Es zeigt sich hierbei in erfreulicher Weise, dass man sich immer weniger auf bestimmte Canalisationssysteme versteift, sondern aus den örtlichen Verhältnissen heraus projectirt und hierdurch das jeweilig vorgesehene System begründet.

Die Bildung eines Entwässerungsgemeindeverbandes ist in einem von Oberbürgermeister Georgi ausgearbeiteten Berichte für Leipzig und die demselben benachbarten Gemeinden empfohlen worden. Es wird dabei von dem Grundsatze ausgegangen, dass auf manchen Gebieten die Beziehungen der Stadt auch zu entfernteren Gemeinden immer enger verwachsen und dass daher das Bedürfniss entstehe, solche Beziehungen organisch zu regeln. Ein solches Gebiet ist die Abführung der Abwässer und die damit im Zusammenhange stehende Frage der Flussverunreinigung. Zur organischen Regelung dieser für die wirthschaftliche Entwickelung der Stadt und ihre Umgebung überaus wichtigen Aufgabe wird die Bildung eines Zweckverbandes vorgeschlagen. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Paul Gerhard bringt in einem Vortrage: „Ein halb Jahrhundert der Sanirung“, der im Ges.-Ing. 1899 wiedergegeben ist, einen guten Ueberblick über die Fortschritte der Frage der Entwässerung, der Flussverunreinigung und der Müllbeseitigung in den letzten 50 Jahren, unter vielfacher Bezugnahme auf amerikanische Leistungen.

In der „Gesundheit“, ebenso im „Ges.-Ing.“ 1899 ist eine vom Magistrat der Stadt Magdeburg eingeholte gutachtliche Aeusserung der wissenschaftlichen Deputation für Medicinalwesen über die Behandlung heisser Abwässer von gewerblichen Anlagen betreffs ihres Einlasses in die städtischen Canäle besprochen. In diesem Gutachten wird das Bestreben, Wasser von den Canälen fern zu halten, welches eine bestimmte Temperaturgrenze überschreitet, principiell aus technischen und hygienischen Gründen anerkannt. In letzterer Hinsicht steht es erfahrungsgemäss fest, dass durch das Mischen von heissem Wasser mit dem kühlen Sielwasser eine vermehrte Entwickelung stinkender Gase eintritt, wodurch sich öfter ein höchst widerwärtiger Geruch aus den Canälen auf der Strasse bemerkbar macht. Es muss auch die Einathmung solcher Canalluft für die in den Canälen beschäftigten Betriebsarbeiter als beschwerlich, wenn nicht geradezu für deren Gesundheit bedenklich erachtet werden. Die Feststellung eines bestimmten Temperaturgrades behufs geregelter Einleitung heisser Fabrikwässer in eine Canalisation kann indess nur nach Berücksichtigung der localen Verhältnisse und Erwägung von Fall zu Fall vorgenommen werden. Es ist nur erwünscht, die Temperaturgrenze möglichst niedrig zu halten. Die in Berlin festgesetzte Höchsttemperatur von 37,5° C. würde vielleicht als eine obere Grenze zu erachten sein. Reine Condenswässer werden am besten, ohne die Canalisation überhaupt zu berühren, in den Flusslauf geführt. Die Nothwendigkeit des Erlasses besonderer Verordnungen über die Einleitung heisser Abwässer aus Fabriken und gewerblichen Anlagen ist damit auch durch die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen in Preussen anerkannt und zwar hauptsächlich vom hygienischen Standpunkte, abgesehen von der Wahrung des technischen, behufs guter baulicher Erhaltung der Canäle. Die Handhabung soll jedoch im Interesse der Industrie nur nach Berücksichtigung des besonderen Falles unter genauer Würdigung der mannigfachen Momente, welche in dieser Frage von Einfluss sein können, erfolgen.

J. Brix berichtete über das Thema: „Die Ratten in den städtischen Canälen und die Pestgefahr“ in der „Gesundheit“ und betonte hierbei, dass der Weg zur sicheren Vertilgung der Ratten in den Canälen auf rein technischem Gebiete liege, indem in gut ausgeführten, den heutigen technischen und hygienischen Ansprüchen Rechnung tragenden Strassen- und Hauscanälen die Ratten ihre Existenzbedingungen nicht mehr finden, wesshalb die gründliche Beseitigung der Ratten einer Stadt durch den Bau guter Canäle und im Anschluss hieran durch Herstellung von völlig dichten, mit ausreichenden Wasserverschlüssen versehenen Hauscanälen anzubahnen sei. Erst nach Beseitigung der Ratten in den Canälen einer Stadt könne erfolgreich an die Vernichtung derselben in den Häusern gegangen werden, weil man vor einer ferneren Einwanderung in die Häuser, von den Canälen aus, alsdann sicher sei.

Aus dem Verwaltungsberichte des Berliner Magistrats für die Zeit vom 1. April 1897 bis 31. Mai 1898 über die städtischen Canalisations- und Rieselfelder sind folgende Mittheilungen zu entnehmen:

Am 31. März 1898 besass Berlin 9663·35 ha Rieselfelder. Aus der

Bewirthschaftung derselben wurde ein Ueberschuss von 90885·89 Mk. erzielt, während der Ueberschuss des Vorjahres 184385·19 Mk. betrug, also um 93499·30 Mk. höher war. Die gesammte Länge aller Canäle und Thonrohrleitungen betrug am Schlusse des Verwaltungsjahres 846805·09 m. An das Canalnetz sind im Ganzen, einschliesslich der Nachbargebiete, 25795 Grundstücke angeschlossen. Die Gesammtmenge der von den Pumpstationen der 12 Radialsysteme geförderten Abwassermengen wird zu 73180328 cbm angegeben, denen eine jährliche Wasserabgabe von 49882328 cbm gegenübersteht. Die Betriebskosten aller Radialsysteme betrugen zusammen 1041524·87 Mk. Diese Summe, entsprechend getheilt, ergiebt pro Grundstück eine Ausgabe von 40·75 Mk., pro Kopf der Einwohner 0·597 Mk. und für 1 cbm gefördertes Wasser 0·0142 Mk. Die Menge der aus den Canälen und den Bassins der Pumpstationen geförderten festen Rückstände wie Sand, Kaffeegrund etc. betrug 13229 cbm, so dass auf den Kopf der Bevölkerung jährlich 7·58 Liter kommen. Das Verhältniss der festen Rückstände zur geförderten Wassermenge betrug 1 : 5532.

Es ergiebt sich als Schlussresultat, dass die Canalisation einen jährlichen Zuschuss von 1381870·95 Mk. erfordert. Dieser Zuschuss und die von den Grundstückseigenthümern erhobene Canalgebühr von zusammen 6119533·19 Mk., d. i. auf den Kopf der Bevölkerung 3·50 Mk. jährlich, bilden diejenige Ausgabe, welche die Bürger in dem Berichtsjahre für die Canalisation aufzubringen hatten. Die Gesammtschuld der Canalisationszwecke beträgt noch 87469584·90 Mk., d. i. pro Kopf der betheiligten Bevölkerung von Berlin 52·20 Mk.

Von besonderem Interesse sind die chemischen Untersuchungen der Abwässer und die Mittheilungen über die Gesundheitsverhältnisse auf den Rieselfeldern. Die chemischen Untersuchungen sind von E. Salkowski ausgeführt worden. Als charakteristisches Merkmal der Wirkung der Berieselung ist die bedeutende Abnahme an Ammoniak im Drainwasser anzusehen; während z. B. in Grossbeeren der Gehalt an Ammoniak und an organischem, gebundenem Ammoniak 20·40 Thle. in 100000 Thln. betrug, fanden sich im Drainwasser nur 0·23, 0·40, 0·60 und 0·64 Thle.; dementsprechend ist der Gehalt an Salpetersäure, der im Rohwasser gleich Null war, auf 6·49, 7·18, 14·06 und 21·50 Thle. gestiegen. Der Verbrauch an übermangansaurem Kali betrug beim Rohwasser 53·72 Thle., im Durchschnitt von vier Drainwasserproben jedoch nur noch 5·6 Thle. Phosphorsäure wird fast vollständig bis auf geringe Spuren entfernt. Die Anzahl der Keime im Drainwasser betrug im Durchschnitt von vier Proben 67235. In dem Drainwasser der Güter Malchow, Blankenburg und Wattenberg ist die Keimzahl wesentlich geringer.

Ueber die Organisation des Sielwesens und der Strassenreinigung der Stadt Hamburg giebt die „Gesundheit 1899“ eine Uebersicht.

Böttger-Danzig hat die Neucanalisation von Zoppot in der Zeitschr. f. Bauwesen beschrieben. Es ist hierdurch in trefflicher Weise ein völlig durchgeführtes Beispiel der Canalisation nach dem Trennsysteme zur Darstellung gebracht und gezeigt worden, dass das Trennsystem als

wohlgeeignet zur wirthschaftlich vortheilhaften und günstigen Beseitigung und Verwerthung der Hauswässer zu erachten ist. Böttger weist mit Recht darauf hin, dass die für die Einführung des Trennsystems nöthige Voraussetzung, ausser einer ausreichenden Wasserversorgung, die örtlich gebotene Gelegenheit der sicheren und bequemen anderweiten Abführung der Niederschlagswässer ist. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Eduard Oertel und Franz Stribal berichten in der Zeitschrift „Das österreichische Sanitätswesen" über die sanitären Einrichtungen der Stadt Karlsbad. Hiernach ist die Canalisation von Karlsbad zum Theil nach dem Trennsysteme ausgeführt, jedoch so, dass die Trennung der Regenwässer nur für die Strassen durchgeführt wird, während in den Häusern und von den Hofräumen Regen- und Hauswässer gemeinschaftlich abgeleitet werden. Maassgebend für diese Anordnung war die Befürchtung, dass die Trennung in den Häusern zu schwierig durchzuführen und zu überwachen sei. Bei der endgültigen Ausmündungsstelle des Sammelcanals in die Eger unterhalb der benachbarten Ortschaft Drahowitz ist die Verdünnung des eigentlichen Canalwassers bei ausreichendem Gefälle eine fünfzigfache, wesshalb eine Reinigung der Abwässer vor der Einleitung in die Eger nicht für nothwendig gehalten wird. (Ref.: Techn. Gemeindebl., II. Jahrg.)

Hillenkamp hat die neue Entwässerung der Stadt Emmerich als Beispiel für eine mit geringen Mitteln ausgeführte und zweckentsprechende Entwässerung einer kleinen Stadt beschrieben. Die Canalwässer ergiessen sich durch einen einfachen Klärschacht in den Rhein. Bei dieser Entwässerung, welche, auf den Kopf der Bevölkerung berechnet, ungefähr 27·50 Mk. kostet, ist besonderer Werth auf gute Durchspülung der Canäle gelegt, und es konnte mit Rücksicht hierauf an Einsteigschächten gespart werden. (Centralbl. d. Bauverw. 1899.)

Peveling gelangt in einer Abhandlung: „Die Städtereinigung, unter besonderer Berücksichtigung der mittleren und kleineren Städte" (Schriften d. Centralverbandes d. städt. Haus- und Grundbesitzervereine Deutschlands) zu dem Schlusse, dass bei Grossstädten vorwiegend die Schwemmcanalisation mit Berieselung in Betracht komme, während für mittelgrosse Städte das mehr oder minder vollständige Trennsystem mit organisirter Abfuhr sich eigne. — Diesen Sätzen kann nicht zugestimmt werden, weil weniger die Grösse einer Stadt, als die sonstigen örtlichen Verhältnisse für die Systemwahl maassgebend sein sollten. (Ref.: Techn. Gemeindebl., II. Jahrg.)

Gütschner berichtet über die Neucanalisation der Altstadt Magdeburgs im II. Jahrg. des Techn. Gemeindeblattes. Der Bau derselben erfolgt überaus rege und soll derartig beschleunigt werden, dass bis zum Jahre 1903 auch die Altstadt Magdeburgs sich des Besitzes einer zeitgemässen Canalisation erfreuen wird. Nur ganz wenige Canäle der Altstadt, die aus neuerer Zeit herrühren, konnten den Ansprüchen genügen, welche bei einer Neucanalisation an Entwässerungscanäle zu stellen sind, so dass der grösste Theil der bestehenden alten Canalisation durch neue

Leitungen ersetzt werden muss. Die Grundsätze, nach denen die Projectbearbeitung erfolgt und die Ausführung geleitet wird, sind die bei den neueren, richtig angelegten Canalisationen befolgten. Die Benutzung der heute als unzutreffend anerkannten Eitelwein'schen Formel für die Querschnittsberechnung der Canäle, sowie die Annahme einer, wie es scheint, mit der Grösse der Entwässerungsfläche nicht abnehmenden grössten secundlichen Abflussmenge von 68 Liter für 1 ha hat jedoch zur Folge, dass die kleinen und mittelgrossen Canäle eine verhältnissmässig geringe Leistungsfähigkeit gegenüber den Sammelcanälen besitzen werden. Als Neuheit ist die Anwendung der von Baurath Beer erfundenen „Rohrschlüssel" zu bezeichnen, welche in den zwischen zwei Schächten liegenden Rohrcanalstrecken in zwei oder drei Exemplaren angeordnet werden, um die Rohrleitungen auch zwischen zwei Schächten leicht zu öffnen und zugängig zu machen, ohne einzelne Rohre anhauen oder zerschlagen zu müssen. Dieselben bestehen aus einem kurzen, an beiden Enden mit einer Muffe versehenen Rohrstücke, welches in Höhe des wagerechten Durchmessers der Länge nach durchschnitten und an jeder Längsfuge mit zwei wagerechten Flanschen versehen ist. Diese werden fest mit einander verbunden und sind mit Längsrollen zur Aufnahme des Dichtungsmaterials versehen. Die Anordnung, welche ein leichtes nachträgliches Oeffnen und Schliessen der Leitung an den betreffenden Stellen gestattet, soll sich bewährt haben.

Die Entwässerung von Mülhausen im Elsass, welche nach dem Systeme der Schwemmcanalisation mit Rieselfeldern ausgeführt ist, wurde in allen wesentlichen Einzelheiten im Bull. de la société industr. de Mulhouse 1898, beschrieben. (Ref.: Zeitschr. f. Architektur- und Ingenieurwesen 1899, Heftausgabe.)

In Kiel wurde principiell die Anlage einer Schwemmcanalisation durch die Stadtcollegien nach dem generellen Projecte des Stadtbaurathes Schmidt beschlossen. Von der weiteren Verfolgung eines von Bürgermeister Lorey ausgearbeiteten speciellen Projects für eine in städtischer Regie zu betreibende Kübelabfuhr und Reinigungsanstalt, verbunden mit einer Fabrik zur Verarbeitung der Fäcalien zu Poudrette, wurde Abstand genommen. (Techn. Gemeindebl., II. Jahrg.)

Für die Stadt Avignon ist ein Entwurf für die Schwemmcanalisation aufgestellt, bei der eine Klärung der Abwässer durch Fällmittel in Aussicht genommen worden ist. (Bull. de la soc. de Marseille 1898; Ref.: Zeitschr. f. Architektur- u. Ingenieurwesen 1899, Heftausgabe.)

Im Eng. Record 1899 ist auch die Entwässerung von Woonsoket (Rhode Island), mit zahlreichen Dükeranlagen zur Unterquerung eines Flusses, mit Klärbehältern, beschrieben; desgleichen die Entwässerung von Clinton (Mass.) mit überwölbten, in Beton ausgeführten Klärbehältern und Filtern. (Ref.: Zeitschr. f. Architektur- u. Ingenieurwesen 1899, Heftausgabe.)

London entsandte, bei nahezu fünf Millionen Einwohnern, im Jahre 1898 täglich an den beiden Canalausmündungen in die Themse (nördlich

Barking, südlich Crossness) 73 570 Millionen Gallonen Canalwasser, welches, in Ablagerungsbecken behandelt, $2^1/_3$ Millionen Tonnen Schlamm ergab, der in Kähnen auf das Meer, 50 englische Meilen von der Küste entfernt, hinaus befördert wurde. (Techn. Gemeindebl., II. Jahrg.)

Die Ausführung der Canalisation der Stadt Barmen, welche auf $5^1/_2$ Millionen Mk. veranschlagt ist, wurde von der Barmer Stadtverwaltung genehmigt. Das Project ist von Winchenbach und Vespermann nach dem Trennsysteme bearbeitet, wonach also Schmutzwasser und Regenwasser getrennt abgeleitet wird. Das Schmutzwasser soll mit demjenigen der benachbarten Stadt Elberfeld gemeinschaftlich einer Klärung unterworfen werden, während die Regenwasser unmittelbar dem Wupperflusse zugeleitet werden. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Ehrhardt beschrieb die Wasserversorgung und Entwässerung der Stadt Allenstein. Die Entwässerungsanlage, die im Berichtsjahre fertig gestellt wurde, ist nach dem Druckluftsysteme zur Ausführung gebracht. Die Kläranlage, in welcher das Wasser mechanisch gereinigt wird, besteht aus zwei Klärbrunnen. Die Beseitigung des Schlammes geschieht durch Wasserdruck, unter Vermittelung eines dicht über der Sohle des Klärbrunnens sich bewegenden durchlochten Rohres, durch dessen Oeffnungen der Schlamm nach einem festen Ableitungsrohre gedrückt wird. Die mechanische Klärung wurde gestattet, weil eine Verunreinigung des das geklärte Canalwasser aufnehmenden Alleflusses, trotz der 24 000 Einwohner des Ortes, nicht befürchtet wird, indem das Abwasser selbst bei trockenster Jahreszeit mindestens 3 cbm Wasser secundlich führt und ein sehr starkes Gefälle besitzt. (Centralbl. d. Bauverw. 1899.)

Ueber die Vorarbeiten für die Canalisation von Ostende, insbesondere einen Vergleich der Schwemmcanalisation und des Trennungssystemes, brachten die Ann. d. trav. publ. de Belgique 1898 eine Abhandlung. (Ref.: Zeitschr. f. Architektur- u. Ingenieurwesen 1899.)

Die Canalisation von Trouville ist beschrieben in Liernur's Pneumatic Sewerage System at Trouville-sur-mer, France. London 1899.

Die Stadt Harburg an der Elbe plant eine Canalisation nach dem Trennsysteme. Hierdurch soll der Kostenaufwand auf die Hälfte, gegenüber der nach dem Einheitssysteme durchgeführten Schwemmcanalisation, sich beschränken lassen. (Ges.-Ing. 1899.)

Ueber die Canalisation von Fürstenwalde, Tegel, Spandau, Stettin, Amberg, Münster i. W., Lobenstein, Reuss, Reinickendorf, Grünberg i. Schl., Soest, Ems, sowie von Athen, hat der Ges.-Ing. Mittheilungen gebracht.

Ueber die künftigen, von J. Brix projectirten umfangreichen Entwässerungsanlagen der drei Gemeindebezirke Schöneberg, Wilmersdorf und Friedenau bei Berlin geben das Centralblatt der Bauverwaltung und die Deutsche Bauzeitung kurze Auskunft. (Ref.: Ges.-Ing.)

Die Stadt Chicago hat einen 56 km langen und 48 bis 60 m breiten Canal, der in Zukunft die gesammten Abwässer Chicagos aufnehmen soll,

erbaut. Derselbe ergiesst sich oberhalb St. Louis in den Mississippi und wird vom Michigansee gespeist. Der neue Canal ist 6 m tief und soll auch der Schifffahrt dienen. (Ref.: Ges.-Ing.)

Ent- und Bewässerungsarbeiten wurden in Sibirien ausgeführt, die eine Bewässerung von wasserlosen Landflächen und die Trockenlegung von Sümpfen in der Barabinski'schen Steppe bezwecken und sich auf etwa 430 km längs der westsibirischen Eisenbahn erstrecken. Das bisher behandelte, früher für die Besiedelung ungeeignet gewesene Gebiet wird jetzt von Ansiedlern in Besitz genommen. Die Ent- und Bewässerungsarbeiten sollen fortgesetzt werden. (Centralbl. d. Bauverw. 1899.)

Merckel hat in seinem Werke: „Ingenieurtechnik im Altertum“ (Berlin 1899) eine Abbildung der Cloaca Maxima in Rom und ihres Auslaufes in den Tiber, nebst einer Wiedergabe verschiedener Querschnitte dieses grossen Entwässerungscanals veröffentlicht, wodurch unsere Kenntniss über diese Canalisationsanlage in wünschenswerther Weise erweitert wird.

Ernst Kunz hat die Marburger Canalisation, Klärung der Abwässer und Verunreinigung der Lahn durch dieselben in einer Inauguraldissertation behandelt. Marburg 1899.

Weiter wird verwiesen auf das Werk von P. Wéry, Assainissement des villes et égouts de Paris. Paris 1899.

Ueber die Frage der Festlegung technischer Normalien für Hausentwässerungsleitungen innerhalb Deutschlands wurde im Berichtsjahre auf der 28. Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine eingehend verhandelt. Bei den Behörden, sowie bei den Fabrikanten soll um Berücksichtigung der ausgearbeiteten Normalien hingewirkt werden. Durch Einführung technischer Normalien bei Hausentwässerungsanlagen wird zweifellos auch ein weiterer Fortschritt in sanitärer Hinsicht erzielt werden, weil hierdurch eine weitere Sicherheit für tadellose Ausführungen gegeben ist. (Ref.: Gesundheit 1898.)

Wm. Paul Gerhard setzte auch im Berichtsjahre im Ges.-Ing. 1899 seine Abhandlungen betr. Erläuterung von Beispielen amerikanischer Hausentwässerungsanlagen fort und zwar besonders durch Besprechung von Hausentwässerungsanlagen in Krankenhäusern und Irrenanstalten. Auf die Ausführung der Spülaborte und Toilettenzimmer für Krankensäle, Krankenbadezimmer, Waschtoiletten, Toilettenzimmer für Pflegepersonal und Krankenwärter, der Zu- und Abflüsse für Operationszimmer, der Küchen-, Wasch- und Oekonomieräume der Krankenhäuser geht er an der Hand von übersichtlichen Zeichnungen ausgeführter Anlagen sehr gründlich ein. Auch über die diesbezüglichen Anforderungen an Apotheke, Spülaborte für das Dienstpersonal, Leichenhaus, Desinfectionsanstalt, sowie über Desinfection der Stuhlentleerungen und der Closetabgänge, sowie über Müllverbrennungsanlagen in Krankenhäusern und Irrenanstalten sind manche werthvolle Mittheilungen gegeben.

Knauff wendet sich in einem im Ges.-Ing. 1899 enthaltenen Berichte über Deutsche Hausentwässerungsanlagen im Vergleich mit englischen gegen die von Röchling vertretenen Ansichten, wonach die Hauscanalisation von den Strassencanälen durch einen sogenannten Hauptwasserverschluss (disconnecting trap) abzuschliessen sei. Hierin ist Knauff entschieden im Recht, jedoch geht er zu weit, wenn er ganz allgemein behauptet, in Deutschland gelte die Canalluft als harmlos, weil aus dieser Anschauung heraus leicht zu lässig in Bezug auf die Anordnung und Ausführung der Wasserverschlüsse vorgegangen werden könnte. Im Uebrigen ist die Knauff'sche Abhandlung ausserordentlich lesenswerth.

Röchling erwidert in einer an gleicher Stelle erschienenen Abhandlung. In derselben macht er mit Recht auf den sanitären Vorzug der Spülung der Aborte von besonderen Spülkästen aus aufmerksam, dagegen vertheidigt er mit Unrecht den Hauptwasserverschluss, der sowohl für die Lüftung der Strassen-, als auch der Hausanschlusscanäle nur von Nachtheil ist.

v. Esmarch hielt einen Vortrag über die Königsberger Hauscanalisation, in welchem er auf die Wichtigkeit der Hauscanalisation und deren einzelne Theile hinweist und die Nothwendigkeit einer regelrechten Anlage und der von Zeit zu Zeit stattzufindenden Revision derselben betont. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Vespermann hielt über die Anlage von Hausentwässerungen mit Rücksicht auf die Durchführung der Neucanalisation in Barmen einen Vortrag, in welchem er die einzuhaltenden technischen und finanziellen Bedingungen bei derartigen Anlagen darlegt, sowie in ihrer Beziehung zu den gesundheitlichen Verhältnissen eines Hauses die Wichtigkeit guter Geruchsverschlüsse betont hat. Schliesslich wird dargelegt, dass erst mit Durchführung der Hausentwässerungsanlagen die Canalisation zu einem einheitlichen, segensreich wirkenden Werke sich gestalten kann. (Ref.: Gesundheit 1899.)

In Bromberg, in welcher Stadt im Berichtsjahre mit dem Bau der Wasserleitung und Canalisation begonnen worden ist, hat die Wasserleitungscommission den nachahmenswerthen Beschluss gefasst, den Hausbesitzern der Stadt durch eine kleine Broschüre Rathschläge darüber zu ertheilen, welche Maassnahmen der Hausbesitzer zu treffen hat, um seinerseits zum Gelingen des ganzen Werkes beizutragen. Es bezieht sich dies namentlich auf die Schritte, die der Hausbesitzer zwecks der Canal- und Wasserleitungsanschlüsse zu thun hat. Ferner enthält die Broschüre Rathschläge betreffs der Beseitigung bestehender ungeeigneter Hausleitungen und ein Muster eines zwischen Hausbesitzer und ausführendem Installateur abzuschliessenden Vertrages. Derartige Broschüren haben sicherlich den grossen Vortheil, zur Klärung der Meinungen und zum besseren hygienischen Verständnisse beizutragen. (Techn. Gemeindebl.)

In England werden neuerdings Prüfungen abgehalten für Diejenigen, welche sich dem technischen Sanitätsfache widmen, d. h. Gesundheitsingenieure oder Gesundheitsinspectoren werden

wollen. Die Vorschriften für eine solche Prüfung sind im Techn. Gemeindebl., II. Jahrg., veröffentlicht. (Ohlshausen, Eine Behörde zur Prüfung von Sanitätsinspectoren.)

An dieser Stelle ist aufmerksam zu machen auf das Werk von Gerard J. G. Jensen, Modern Drainage Inspection and Sanitary Surveys. London 1899.

Ueber das Verfahren bei Herstellung der Hausentwässerungsanlagen, sowie der Abortanschlüsse an die Neucanalisation in Strassburg ist in der „Gesundheit 1899" berichtet.

In der Stadt Magdeburg ist ein neues Ortsstatut für die Entwässerung der Grundstücke in die Canäle aufgestellt worden. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Peters bringt über Hausanschlussleitungen im II. Jahrg. des Technischen Gemeindeblattes eine ausführliche und sehr schätzenswerthe Arbeit, durch die die Vorschriften, welche behufs Gewährleistung ordnungsmässigen Betriebes der Haus- und Anschlussleitungen erlassen werden müssen, eine eingehende Erläuterung erfahren.

Auch auf das Ortsstatut, betreffend die Canalisation und Wasserleitung, sowie die Polizeiverordnung, betreffend die Canalisation und Wasserleitung der Stadt Bromberg (Bromberg 1898), ist hier noch hinzuweisen.

Ueber die von der Thonwaarenfabrik von Franz Hensmann in Köln in den Verkehr gebrachten Unna'schen Strassensinkkasten berichtet die Deutsche Bauzeitung 1899. Die wesentliche Neuerung dieser Sinkkasten beruht in der Anbringung einer drehbaren eisernen, verzinkten Reinigungsklappe, bei deren Schluss der Wasserabschluss gegen die Canalluft hergestellt wird. Bei Drehung der Klappe wird die Mündung des Abflussrohres frei, so dass behufs Beseitigung von Verstopfungen eine Spirale oder ein Draht eingeführt werden kann. Um das Einsetzen des Schlammeimers nach seiner Entleerung in den mit Wasser gefüllten Sinkkastenuntertheil zu ermöglichen, sind unter Eintauchtiefe des leeren Eimers drei Löcher angebracht, welche im Innern durch Klappen überdeckt sind, wodurch beim Einsetzen zwar das Eindringen des Wassers in den Eimer gestattet, aber verhütet wird, dass Schlamm aus dem Eimer austritt. J. Brix.

b) Abwässerreinigung.

Die Frage der Abwässerreinigung und mit ihr diejenige der Flussverunreinigung hat im Berichtsjahre eine ziemlich umfangreiche Literatur erstehen lassen, welche sich hauptsächlich auf die Möglichkeit der Zulassung der mechanischen Abklärung der Abwässer im Hinblick auf die in Frage kommenden aufnehmenden Wasserläufe, auf das Maass der Selbstreinigung der Flüsse, auf die Frage der Anwendbarkeit der chemischen Klärungsverfahren und auf das Gebiet der immer mehr und mehr die öffentliche Aufmerksamkeit in Anspruch nehmenden biologischen Abwässerreinigung durch Oxydationsfilter erstreckte. Die

einzelnen Gemeinden und Betheiligten, welche in die Lage kommen, Abwässerreinigungsanlagen auszuführen, richten in erster Linie ihr Augenmerk auf die mechanische Klärung durch Absitzenlassen der Sinkstoffe und entschliessen sich nur nothgedrungen zur Einführung von Klärverfahren mit Zusatzmitteln, während dem biologischen Klärverfahren erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt wird. Wo die Anlage von Rieselfeldern zur Reinigung der Abwässer technisch und finanziell ausführbar erscheint, muss auch nach dem heutigen Stande der Sache dieser Ausführung der Vorzug gegeben werden. Es gewinnt aber den Anschein, dass durch die künstliche Anlage von Oxydationsfiltern die Möglichkeit geschaffen werden kann, eine auf natürlichen Vorgängen sich aufbauende Reinigungsart städtischer Abwässer mit Erfolg an Stelle von Rieselfeldern oder in Verbindung mit denselben in solchen Fällen anzuwenden, in welchen wegen Schwierigkeiten in der Bodenbeschaffenheit oder in der Erlangung ausreichend grosser Rieselflächen eine befriedigende Rieselwirthschaft unmöglich ist. Es würde dadurch ein Bindeglied zwischen mechanischen Reinigungsanlagen und Rieselfeldern und vielleicht auch ein vollständiger Ersatz der letzteren geschaffen werden können, wenngleich man nicht in den Glauben verfallen darf, als habe man durch das biologische Reinigungsverfahren ein für alle Fälle passendes und Erfolg versprechendes Verfahren in Aussicht.

Die Klarstellung der Leistungsgrenzen der mechanischen Abwässerreinigung und ihre Zulässigkeit unter Rücksichtnahme auf die jeweilige Beschaffenheit und das Reinigungsvermögen der Vorfluth, die Beantwortung der Frage, wo und inwieweit sich Reinigungsverfahren unter Benutzung von Zusatzmitteln oder chemische Reinigungsverfahren überhaupt, auf Grund ihrer genau festzustellenden Mehrleistung gegenüber mechanischer Klärung oder aus Anlass besonderer Zusammensetzung gewisser Abwässer, als vortheilhaft oder angebracht erweisen, endlich theoretische und praktische Forschungen auf dem Gebiete der biologischen Abwässerreinigung im Zusammenhalt mit den an ausgeführten Anlagen gemachten praktischen Erfahrungen dürften die Aufgaben der nächsten Jahre bilden, deren Lösung beträchtliche hygienische Fortschritte und Leistungen zeitigen würde.

C. Weigelt giebt werthvolle „Beiträge zur Abwässerfrage“ in einer Abhandlung im II. Jahrgange des technischen Gemeindeblattes, indem er Untersuchungen über die Zusammensetzung der Küchen- und Hausabwässer und Versuche über die etwaige Schädlichkeit des Chlorcalciums für den Menschen veröffentlicht.

Betreffs der Küchen- und Hausabwässer gelangt Weigelt nach eingehenden Untersuchungen der Abwässer seines eigenen Haushaltes zu folgender Tabelle, welche zeigt, wie das gemischte Küchen- und Hausabwasser zusammengesetzt ist, wenn die gefundenen Werthe auf den Kopf und Tag ermittelt werden:

	Liter	Abdampf-Rückstand g	Organisches g	Stickstoff g	Phorphor-säure g
Küchenwasser . .	8·6	51·08	29·41	0·95	0·43
Wäschewasser .	6·0	16·20	11·10	0·30	0·015
Aufziehwasser .	7·0	8·40	2·70	0·10	0·02
Waschwasser . .	5·9	2·90	1·60	0·05	0·01
Summa	27·5	78·58	44·81	1·40	0·48

Bei 30 Liter Wasserantheil pro Kopf und Tag ergiebt sich ein Haus- und Küchenabwasser von nachstehender Zusammensetzung:

Abdampfrückstand . .	2619 mg
Organisches	1470 „
Stickstoff	50 „
Phosphorsäure . . .	16 „

Aus einer berechneten diesbezüglichen Zahlenreihe für Closetabwasser ergiebt sich, dass das Küchen- und Hauswasser nach seiner chemischen Zusammensetzung wesentlich weniger bedenklich aussieht als das Closetabwasser, während es nach der absoluten Tagesmenge das letztere übertrifft. Betreffs der Keimzahl hat Weigelt für Wasch- und Spülwasser und für Aufziehwasser bemerkenswerth hohe Keimzahlen gefunden.

Hinsichtlich der etwaigen Schädlichkeit des Chlorcalciums ist Weigelt durch Versuche an sich und in seiner Familie zu der Ueberzeugung gekommen, dass Chlorcalcium, bis zu 2 g pro Tag dauernd genommen, völlig unschädlich ist und dass selbst Dosen bis zu 6 g im Tage Erbrechen, Durchfall, Schwindel, Zittern, Pulsschwäche und Mattigkeitsgefühl beim Menschen nicht hervorbringen. Da Chlorcalcium unter Anderem bei Klärung organischer Abwässer mit Aetzkalk in die Gewässer kommt, so erschien die Beantwortung der Frage nach der Schädlichkeit dieses Salzes thatsächlich nicht überflüssig.

J. Brix bespricht an der Hand einer Abhandlung Baumeister's in der „Gesundheit 1899“ die Schmutzstoffe im Canalwasser. Er tritt dabei der vielfach herrschenden Anschauung entgegen, dass in der Beschaffenheit des Canalwassers kein wesentlicher Unterschied bestehe, ob die menschlichen Abgänge planmässig mitgeschwemmt werden oder nicht, unter Hinweis auf Fälle, bei welchen von dem Moment an, wo die Excremente in die Canäle eingeführt werden, eine übelständige Flussverunreinigung durch die Canalabwässer eintreten würde.

Ueber die Zusammensetzung des Breslauer Canalwassers bei der Pumpstation und nach der Berieselung bringt die Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, nach dem Jahresberichte d. chem. Unters.-Amtes, Breslau, tabellarische Angaben, aus denen die gute reinigende Wirkung der Rieselung hervorgeht.

Ueber die Drain- und Grabenwässer der Berliner Rieselfelder enthält der Verwaltungsbericht der städtischen Canalisationswerke und Rieselfelder interessante Untersuchungsresultate. (Ref.: Gesundh. 1899.)

F. Fischer schrieb über den Einfluss der Industrie bezw. deren Abwässer auf das Flusswasser in der Zeitschr. f. angew. Chemie 1899, unter Bezugnahme auf die Grubenabwässer des eingestellten Kohlenbergwerks am Piesberg.

Seelos veröffentlichte neuere Versuche über die Unschädlichmachung von Kartoffelstärkefabrikabwässern in der Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankheiten 1899. Hiernach gelingt es, durch geeignete Zusammenstellung von Magnesiumsulfat, Eisenchlorid und Eisensulfat zu ungefähr 0·01 Proc. und darauf folgenden Zusatz von Kalkhydrat bis zur Alkalescenz in Stärkeabwässern von nicht zu starker Concentration alle suspendirten und mindestens 50 Proc. der gelösten organischen Substanzen auszuscheiden. Durch vorherige Lüftung der Abwässer wird nur wenig erreicht, jedoch ist ein bereits in Zersetzung begriffenes Abwasser leichter chemisch zu reinigen als ein frisches. Die Kosten für die vorgeschlagene Reinigung belaufen sich allerdings auf 7 Pfg. pro Cubikmeter Abwasser. (Ref.: Zeitschr. f. Medicinalbeamte 1899.)

Hüppe weist in einer im Archiv für Hygiene, Bd. XXXV, erschienenen Abhandlung: „Zur Kenntniss der Abwässer der Zuckerfabriken" darauf hin, dass für die Beurtheilung der Verunreinigung eines Bachlaufes durch Abwässer aus Zuckerfabriken der mikroskopischen Untersuchung des im Bachbette abgesetzten Schlammes und der in demselben sich entwickelnden Algen-, Bacterien- und Diatomeen-Vegetation, neben der üblichen chemischen und bacteriologischen Untersuchung, eine hervorragende Bedeutung zukomme, die desshalb in keinem Falle unterlassen werden sollte. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1899.)

Aumann machte über die Schädlichkeit der Abwässer der Kali-Industrie vom landwirthschaftlichen Standpunkte aus in einem Vortrage Mittheilungen, namentlich werden die Mengenverhältnisse angegeben, bei welchen Kochsalz und Chlormagnesium schädlich werden. (Ref.: Gesundheit 1899.)

W. Beckers will aus Abwässern von Conserven- und Sauerkrautfabriken Milchsäure gewinnen. (D. R.-P. Nr. 104 281.) (Zeitschr. f. angew. Chemie 1899.)

J. Grossmann empfiehlt zur Reinigung von Abwässern Kalk, wobei der Niederschlag in Retorten zur Gewinnung von Leuchtgas und Ammoniak erhitzt werden soll. (Journ. of the Society of Chemical Industry, London 1898; Ref.: Zeitschr. f. angew. Chemie 1899.)

B. Kohlmann empfiehlt, wie auch vor ihm schon andere Autoren gethan, die Verwendung von Kalkwasser anstatt Kalkmilch für die Reinigung städtischer Abwässer mittelst Kalk. Versuche mit einem Abwasser, welches im Liter

900 mg gelöste unorganische Substanzen,
200 „ gelöste organische Substanzen,
130 „ ungelöste (schwebende) unorganische Substanzen,
290 „ ungelöste (schwebende) organische Substanzen

enthielt, ergaben:

Von den in dem Sielwasser gelösten 900 mg unorganischen und 200 mg organischen Stoffen sind gefällt	Auf 1 Liter Sielwasser sind verwendet			
	149 mg CaO	298 mg CaO	447 mg CaO	596 mg CaO
Unorganische . . . . Proc.	12·36	45·10	72·20	96·15
Organische . . . . . „	33·50	62·00	67·00	75·70
Zusammen . . . . . mg	179	530	784	1016

(Zeitschr. f. öffentl. Chemie 1899; Ref.: Zeitschr. f. angew. Chemie 1899.)

J. Brix weist in einem Artikel in der „Gesundheit 1899“: „Londoner Abwässer und Kalkklärung“ darauf hin, dass es unter geeigneten Verhältnissen selbst bei den grössten Abwassermengen möglich ist, durch eine Klärung, bei welcher in der Hauptsache Kalk verwandt wird, eine wesentliche Verbesserung eines vorher stark verunreinigten Flusses herbeizuführen, wobei natürlich eine mässige Zugabe Kalk und eine ausreichende Verdünnung durch Flusswasser Vorbedingung ist.

Die Stadt Münster hat, nach der „Gesundheit 1899“, beschlossen, auf der Gelmer Haide, einer Fläche von 3000 Morgen, zur Reinigung der Abwässer Rieselfelder anzulegen.

Merckens berichtete über das Project der vorstehend erwähnten Anlage, unter Beifügung eines Uebersichtsplanes, im Centralblatt f. allgemeine Gesundheitspfl. 1899.

Die Rieselfelder von Paris wurden im Berichtsjahre in Betrieb gesetzt. Im Beisein der Behörden wurde das Thor des grossen Sammelcanales in der Clichy-Vorstadt für den regelmässigen Ablauf der Schmutzwässer feierlich geschlossen. Die Abwässer von 5000 cbm täglich fliessen jetzt den etwa 20 km entfernten Rieselfeldern zu. (Zeitschr. f. Architektur- u. Ing.-Wesen 1899, Wochen-Ausgb.; Gesundheit 1899.)

Bei den Charlottenburger Rieselfeldern, die zum Theil auf einer undurchlässigen Lehmschicht ruhen, haben sich nachtheilige Erscheinungen durch Andrang des Grundwassers gezeigt, wodurch eine Durchfeuchtung der benachbarten Ländereien und der Wege herbeigeführt wird. Durch Ausführung eines grossen Abfangentwässerungsgrabens soll diesem Missstande begegnet werden.

Nach dem Eng. Record 1898 ist man, wie aus der Zeitschr. f. Architektur- u. Ing.-Wesen 1899, Heft-Ausgb., hervorgeht, bei der Canalisation von Chorley (England) von der Reinigung des Abwassers auf Rieselfeldern zu derjenigen durch Filtration und chemische Klärung übergegangen.

Ein Theil der Abwässer von Brooklyn wird nach dem Eng. Record 1899 in einem kreisförmigen Behälter von 42 m Durchmesser dem Verfahren der chemischen Fällung unterworfen. Der Behälter ist durch innere Ringmauern so getheilt, dass die Abwässer mit einer Geschwindigkeit von 2·4 bis 2·7 m in der Minute allmählich dem Mittelpunkte des Behälters zufliessen, wo sie durch Pumpen gehoben werden. Der ganze Behälter ist durch Scheidewände in zwei Theile zerlegt, so dass die Abwässer abwechselnd

die eine oder die andere Hälfte des Behälters durchfliessen, um zur Mitte zu gelangen. (Ref.: Zeitschr. f. Architectur- u. Ing.-Wesen 1899, Heft-Ausgabe.)

Bechhold berichtete über Untersuchungen an dem Klärbeckenschlamm zu Frankfurt a. M. in der Zeitschr. f. angew. Chemie 1899. Er gelangt zu folgenden Resultaten:

„1. Der Klärbeckenschlamm enthält ein leicht verseifbares Gemisch von Fetten und freien Fettsäuren; ein Theil der letzteren ist an Basen gebunden.

2. Abgelagerte Schlammproben aus dem Schlammbecken wiesen einen Fettgehalt von 2·27 Proc. auf, von denen 27·8 Proc. an Basen gebundene Fettsäuren waren.

3. Der frische, den Kammern entnommene Schlamm zeigt einen Gesammtfettgehalt (einschliesslich gebundener Fettsäuren), der je nach der Entnahmestelle und der Zeit der Entnahme 3·38 bis 26·79 Proc. beträgt.

4. Der an der Wasseroberfläche der Kammern flottirende Schaum enthält bis 80·29 Proc. Fett (einschliesslich gebundener Fettsäuren).

5. Die grösste Menge des von den Sielwässern mitgeführten Fettes setzt sich von der Mitte bis zum Ende der Klärkammern nieder, während der Schlamm der Einlaufgallerie einen relativ geringen Fettgehalt aufweist.

6. Unter Zugrundelegung der Probenahme-Ergebnisse von Mai bis Juli 1893 wurden im Jahre 1893 etwa 698 476 kg Fett von den Frankfurter Sielwässern weggeschwemmt; das ergiebt auf den Kopf der Bevölkerung etwa 3·58 kg pro Jahr (aus Seife, unverdautem Fett, Spülicht u. s. w.).

7. Die an Basen gebundenen Fettsäuren werden successive und erst bei Zusatz grösserer Säuremengen (35 bis 50 Gewichtsproc.) vollständig frei. Die zugesetzte Schwefelsäure dürfte sich zunächst mit dem Kalk, weitere Mengen mit Aluminium und Eisen verbinden.

8. Das Eisen ist in dem Schlamme als Oxydul enthalten.

9. Das in dem Klärbeckenschlamm aufgehäufte Fett wird binnen wenigen Monaten bis auf einen kleinen Bruchtheil durch die Thätigkeit von Mikroorganismen vernichtet (wahrscheinlich zu Kohlensäure oxydirt), und zwar findet diese Aufzehrung vollständiger im Dunkeln und bei Sommertemperatur, als im Hellen und bei Wintertemperatur statt.“

Die Vergrösserung der Klärbeckenanlage in Frankfurt a. M. ist geplant. Es steht in Frage, mit dieser Vergrösserung auch die Errichtung einer Filteranlage zu verbinden, unter Berücksichtigung der Resultate, die an einer von der Stadt Frankfurt erbauten Versuchsfilteranlage gewonnen werden. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Das Ferrozone-Polarite-Verfahren, nach welchem ursprünglich die Klärung der Abwässer von Bromberg erfolgen sollte, ist seitens der dortigen städtischen Behörden aufgegeben. An seiner Stelle wird eine Klärung auf mechanischem Wege mit nachfolgender Bodenberieselung geplant. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Unter dem Namen „Securin“ wird in einer Broschüre durch ein Consortium „Tralls“ ein chemisches Klärmittel empfohlen, welches

dadurch gewonnen wird, dass Verbrennungsrückstände, z. B. Kohle, Holz und Torfasche, auch Kehrichtrückstände mit Schwefelsäure vermischt und einige Tage an der Luft gelagert werden. Das enthaltene Gemisch wird entweder pulverförmig oder als Auslaugungsflüssigkeit desselben zur Klärung benutzt. Eingehendere Erfahrungen fehlen noch, besondere Hoffnungen wird man auf dieses Klärmittel im Allgemeinen nicht setzen können. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Hermann Stitz hat ein neues Verfahren zur Verwerthung der häuslichen und gewerblichen Abwässer (D. R.-P. Nr. 102 527) angegeben, bei welchem das Abwasser in einer geschlossenen, aus Stampfbeton hergestellten Kammer, unter Luftverdünnung mittelst Dampfheizung erhitzt und verdampft wird. Die Luftverdünnung wird durch einen Dampfstrahl herbeigeführt, der gleichzeitig den aus dem Abwasser entsteigenden Dampf benutzt und zu den Heizkörpern führt, in welchen die Verdichtung des Dampfes wieder zu Wasser erfolgt. Das Verfahren wird indess wesentlich theurer kommen, als seitens des Erfinders berechnet wird. (Zeitschr. f. Architektur- u. Ing.-Wes., Woch.-Ausgb. und Gesundheit 1899.)

Eine Klär- und Filteranlage haben sich Th. Hülssner u. P. Röhrig unter Nr. 96 406 patentiren lassen, durch welche eine Reinigung mittelst Durchströmung von Oel stattfinden soll. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1899.)

Degener hielt über die Abwasserfrage einen Vortrag in Hamburg, der im Gesundheits-Ingenieur 1899 wiedergegeben ist, in welchem er die Ansicht vertritt, dass die Stadt Hamburg, da eine Desinfection der Häuser in Typhus- und Cholerafällen seines Erachtens ungeeignet und eine Desinfection der Rohjauche praktisch unausführbar sei, gezwungen sein würde, zu einer Klärung zu greifen, wofür er das von ihm erfundene Kohlebreiverfahren als das billigste und beste empfiehlt. Die Kosten berechnet er auf $47\frac{1}{2}$ Pfg. pro Kopf und Jahr nach Abzug des verkäuflichen Brennstoffes, den er aus dem Schlamme gewinnt und für welchen er einen Nutzen von jährlich 320 000 Mk. bei 700 000 Einwohnern berechnet.

Von demselben Autor ist in der gleichen Zeitschrift der Auszug eines Vortrages über Nitrification enthalten.

Nach dem Kohlebreiverfahren ist in Soest in Westfalen eine Kläranlage erbaut worden. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Auch die Stadt Stettin ist der Errichtung einer Kläranlage nach dem System Degener-Rothe näher getreten. Die Baukosten belaufen sich einschliesslich Grunderwerb auf 1 460 000 Mk. (Ref.: Gesundheit 1899.)

J. H. Vogel bekämpft in einer Abhandlung: „Das Kohlebreiverfahren zur Klärung von Abwässern“ (Berlin 1899) dieses Verfahren, indem er auf Missstände hinweist, welche nach seiner Beobachtung durch die Abwässer der Tegeler Kohlebreianlage im Möckernitzgraben bei Charlottenburg hervorgerufen seien. Vogel kommt zu dem Schlusse, dass das Kohlebreiverfahren an allen Orten mit ungenügender Vorfluth ähnliche Missstände herbeiführen müsse wie im Möckernitzgraben. (Ref.: Techn. Gemeindebl., II. Jahrg., u. Gesundheit 1899.)

Degener tritt den Behauptungen Vogel's in der „Gesundheit“ lebhaft entgegen und versichert, dass die Verunreinigung des Möckernitzgrabens hauptsächlich von den Filterwaschwässern der Berlin-Tegeler Wasserwerke herrühre.

Es sind hier folgende Veröffentlichungen anzuführen:

O. Vibrans, Die Beseitigung und Reinigung von Abfallwässern mit besonderer Berücksichtigung derjenigen von Zuckerfabriken. (Sonderdruck.) Magdeburg.

E. C. S. Moore, Sanitary Engineering: Practical Treatise on Collection, Removal, Final Disposal of Sewage, and the Design and Construction of Works etc. London.

J. A. Wanklyn and W. J. Cooper, Sewage-Analysis; a Practical Treatise on Examination of Sewage and Effluents from Sewage, including Chapters on Utilisation and Purification. London.

Sidney Barwise M. D., The Purification of Sewage. London 1899.

Kläranlage für die Abwässer eines Krankenhauses von 650 Betten in Nordamerika. (Eng. record 1899.)

A. Hagen bespricht die Klärung des Flusswassers. Er empfiehlt die Filtration zur Abscheidung der Schwebestoffe. (Journ. of the Franklin-Institute, Philadelphia 1899; Ref.: Zeitschr. f. angew. Chemie 1899.)

Ueber die hervorragenden Bauten neuer Stammsiele in Hamburg, durch welche dem Hamburger Sielnetz, dem schnellen Wachsthum der Stadt entsprechend, eine bedeutend grössere Leistungsfähigkeit gegeben wird, berichtet die deutsche Bauzeitung 1899. In hygienischer Hinsicht ist anzuführen, dass das neue Hauptstammsiel seinen Inhalt bis auf Weiteres in die Elbe abgeben soll. Es ist auch in Aussicht genommen, die Sielwässer später nach der Insel Tradenau zu leiten und dortselbst die Abwässer einer Klärung, vielleicht durch Oxydationsfilter, zu unterziehen. Vorläufig werden Vorkehrungen getroffen, vor Einmündung der Sielwässer in die Elbe durch Rechen und Sandfänger alle gröberen Schmutztheile, Kothballen u. s. w. abzufangen oder auf unterirdischem Wege durch maschinelle Anlagen in die am Ufer anlegenden Transportschiffe zu fördern. So lange bei dem Absatz keine Schwierigkeiten entstehen, sollen diese Abfälle der Landwirthschaft zu Nutze kommen, im anderen Falle aber in der städtischen Abfallverbrennungsanstalt vernichtet werden. Um aber möglichst wenige Krankheitserreger überhaupt in die Siele gelangen zu lassen, sollen, wo dies nicht schon jetzt ausgeführt ist, die Krankenhäuser mit Desinfectionsanlagen für ihre Abgänge ausgerüstet werden. Ferner ist die Medicinalbehörde gesetzlich ermächtigt worden, auch Privaten die Desinfection der Abgänge von bestimmten Kranken aufzuerlegen. Endlich ist ein ständiger Ausschuss von Bau- und Medicinalbeamten eingesetzt worden, der darauf zu achten hat, dass das zulässige Maass der Verunreinigung der Elbe nicht überschritten wird und der den Zeitpunkt zu wahren hat, wann die Kläranlagen auf der Tradenau anzulegen sein werden. Die hierbei zu

wählende Methode soll noch vorbehalten bleiben. Die Ueberführung der Wasser nach der Tradenau unter der Elbe hindurch wird ausserdem grosse Dükerbauten erforderlich machen.

J. L. W. Thudichum bringt in seinem Buche: „Briefe über öffentliche Gesundheitspflege, ihre bisherigen Leistungen und heutigen Aufgaben“, Tübingen 1898, eine eingehende Darstellung über das biologische Reinigungsverfahren der Abwässer. (Ref.: Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. 1899, Bd. 31.)

G. Frank giebt über das biologische Verfahren der Abwässerreinigung an der Hand einer Besprechung des Dibdin'schen Buches „The Purification of Sewage and Water“, II. Aufl., London 1898, sowie der Arbeiten von Schweder über die Versuchsanlage zur Reinigung städtischer Abwässer in Grosslichterfelde und unter Berücksichtigung des König'schen Werkes „Die Verunreinigung der Gewässer“ im Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasserversorg. 1899 eine eingehende Darstellung. Die Versuche von Dibdin in Barking Creek und Sutton bei London mit biologisch wirkenden Filtern sind mitgetheilt. Dibdin fasst die Resultate der durchgeführten Experimente in folgende Leitsätze zusammen:

Die Wirkung eines Filters ist eine doppelte:

1. Es entfernt mechanisch alle gröberen suspendirten Bestandtheile und macht so das Filtrat klar und durchsichtig.
2. Es oxydirt die organischen Substanzen, sowohl die gelösten wie auch die suspendirten, durch die Thätigkeit lebender Organismen. Die Ansiedelung und Vermehrung solcher Bacterien muss bei der Reinigung eines Wassers durch Filtration angestrebt werden.

Wesentlich für den richtigen Fortgang dieses Reinigungsprocesses sind folgende drei Bedingungen:

1. Die Bacterien müssen reichlich mit Luft versorgt werden.
2. Muss eine Base, wie z. B. Kalk, zugegen sein, um die Salpetersäure abzustumpfen.
3. Muss die Wirkung der Bacterien auf das Wasser im Dunkeln vor sich gehen.

Um diese Bedingungen zu erfüllen, empfiehlt Dibdin folgenden Filtrationsbetrieb:

1. Das Filter muss durch vorsichtiges Vermehren des zu filtrirenden Schmutzwassers, welches die zur Oxydation erforderlichen Bacterien selber mitbringt, allmählich auf die höchste Wirkung gebracht werden. Der Erfolg giebt sich in dem allmählichen Anwachsen der Salpetersäure im filtrirten Wasser kund.
2. Das zu reinigende Wasser muss, je nach dem erstrebten Grade der Reinigung, kürzere oder längere Zeit mit den Bacterien im Filter in Berührung bleiben.
3. Jedes Mal, nachdem ein Filter mit Canalwasser angefüllt gewesen ist, muss dasselbe wieder mit Luft versorgt werden. Dies geschieht, indem man das Filter von unten leer laufen lässt, wobei die Luft in die Poren des Filters eingesogen wird. Das Filter muss nach dem Ablassen eine Stunde mindestens, besser mehrere Stunden, leer stehen

bis zur folgenden Füllung. Jeden siebenten oder achten Tag soll ein Filter für volle 24 Stunden ruhen.

Dibdin ist der Ansicht, dass ein Cokesfilter bei dieser Art des Betriebes unbegrenzt lange Zeit arbeiten könne.

Auch die Klärung durch Oxydationsfilter mit vorgeschaltetem Faulraum (Septic Tanc) in Exeter wird besprochen, ebenso die Schweder'sche Versuchsanlage in Grosslichterfelde, unter Anführung der von König, Weyl, Schmidtmann, Proskauer, Elsner, Wollny, Baier und Schumburg über die Schweder'sche Kläranlage erschienenen Veröffentlichungen.

V. Schweder berichtet in der Gesundheit 1899 über die nach dem biologischen Verfahren arbeitende Grosslichterfelder Versuchsanlage zur Reinigung städtischer Abwässer, ihr Schlussergebniss und die Nutzanwendung. Er tritt dabei, unter Mittheilung von Erfahrungsresultaten bei anderen Anlagen, lebhaft für die Nothwendigkeit des Faulraumes ein und verficht die Ansicht, dass in rationell eingerichteten Anlagen nach dem biologischen Systeme, auch bei vieljähriger Benutzung, sich nur geringe Mengen von Sink- und Schlammstoffen ansetzen werden. In der sehr lesenswerthen Abhandlung ist ferner auf Grund der Erfahrungen bei der Versuchsanstalt in Grosslichterfelde, die unterdessen ausser Betrieb gesetzt und abgebrochen worden ist, der Skizze derselben eine andere Skizze verbesserter Bauart gegenübergestellt, aus welcher namentlich der Ersatz des bisherigen einstufigen Oxydationsfilters durch ein solches hervorgeht, welches eine Filtration in zwei auf einander folgenden Stufen ermöglicht. Die Schweder'sche Abhandlung enthält manchen für die Reinigungspraxis wichtigen Hinweis.

Schweder sucht in einem Artikel im Technischen Gemeindeblatt 1899: „Die Versuchskläranlage in Grosslichterfelde" wiederholt nachzuweisen, dass in den biologischen Reinigungsanlagen mit Faulraum auch die suspendirten organischen Stoffe mit ganz geringen Ausnahmen in längerer oder kürzerer Zeit sich zersetzen und in Lösung gelangen, derart, dass Ausräumungen in verhältnissmässig sehr geringem Umfange und auch nur in lang bemessenen Zwischenräumen stattzufinden haben.

Dem gegenüber beruft sich Tietzen in der gleichen Zeitschrift auf die thatsächlichen Schlammmessungen, die seitens der Ministerialcommission vorgenommen wurden (vergl. Centralbl. der Bauverwaltung 1898) und bestreitet eine ganz erhebliche Verminderung der Schlammmasse. Nach Tietzen's Ansicht scheint festzustehen, dass für die Praxis mit der Beseitigung von Rückständen etwa ein- bis zweimal im Jahre gerechnet werden müsse. Diese Meinung wird allerdings durch die englischen Erfahrungen nicht unterstützt. Bei dieser Gelegenheit macht Tietzen beachtenswerthe Vorschläge für eine bessere Rieselwirthschaft und intensivere Ausnutzung der Rieselfelder durch Vorklärung der Abwässer vor ihrer Verrieselung, auch weist er auf die erhöhte Reinigungswirkung durch Doppelberieselung hin.

Schumburg berichtet in der Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin u. öffentl. Sanitätswesen (Heft I, 1899) über seine Untersuchungen über die

bei Grosslichterfelde errichtete Schweder'sche Versuchsanlage, wobei er zu nachstehenden Folgerungen kommt:

Nicht jede Jauche eignet sich ohne Weiteres gleich gut zur Fäulniss, eine gewisse Verdünnung ist dazu nöthig und unter Umständen künstlich zu bewirken. Da die Fäulniss aber nach zwei Tagen ihren Höhepunkt erreicht, so wäre höchstens ein Faulraum mit einem diesem entsprechenden Fassungsvermögen erforderlich. Der Faulraum ist abzudichten, vielleicht mit Luftabführungsröhren zu versehen, weil sich in ihm übelriechende Gase entwickeln; er kann nicht alle Stoffe auflösen, ist aber gelegentlich nützlich. Das praktische Resultat sei die Entstehung eines krystallklaren, gänzlich geruchfreien Abwassers, welches auch nachträglich nicht mehr zur Fäulniss neige. Der Bacteriengehalt ist indess noch ein hoher. Bemerkenswerth ist, dass Versuche, die Bacterien durch Zusatz von Chlorkalk abzutödten, zwar bezüglich Abtödtung gelangen, dass es aber auf keine Weise, trotz sehr umfangreicher Versuche, möglich war, das überschüssige Chlor aus dem Wasser wieder zu entfernen, wenn man nicht neue Zusätze machen und damit die Anlage erheblich vertheuern wollte. Alles in Allem erfüllt nach Schumburg das neue Klärverfahren seinen Zweck. Nach Schumburg erscheint es nicht ausgeschlossen, dass weitere praktische Erfahrungen die Möglichkeit, vielleicht sogar die Nothwendigkeit darthun, das biologische Verfahren mit anderen Verfahren zu combiniren. (Ref.: Gesundheit 1899 und Techn. Gemeindebl., II. Jahrg.)

Ueber den Schumburg'schen Bericht ist auch ein eingehendes Referat im Centralbl. d. Bauverw. 1899 enthalten.

J. König, Ueber die Reinigung städtischer Abwässer durch das biologische Verfahren (Techn. Gemeindebl., II. Jahrg.). Die Abhandlung ist seinem Buche „Die Verunreinigung der Gewässer" entnommen. König spricht die Ansicht aus, dass man in Fällen, wo man geeigneten Boden haben kann, zweckmässiger die Bodenberieselung anwendet, anstatt die biologische Reinigung; ist aber für eine Stadt oder Fabrik kein gut filtrirender Boden und kein genügend grosses Rieselgelände zu haben, so kann das biologische Verfahren als theilweiser Ersatz dienen, indem es ermöglicht, einerseits einen weniger gut durchlässigen Boden für Berieselung zu verwenden, andererseits mit einer geringen Bodenfläche auszukommen.

Bruch hat über die biologische Klärungsweise in einer Schrift: „Das biologische Verfahren zur Reinigung von Abwässern" (Berlin 1899) die meisten Nachrichten und Untersuchungen hierüber zusammengestellt. In derselben wird der Zusammenhang der verschiedenen Verfahren und Versuche von Dibdin, Cameron, Ducat, Garfield, Schweder etc. bezw. die denselben gemeinsame Grundlage nachgewiesen und gezeigt, wie sich das eine aus dem anderen entwickelt hat. Am Schlusse des Werkes sind, ausser vielen Analysen und Resultaten der wissenschaftlichen Forschungen in Deutschland, die von Dibdin und Thudichum gemachten Vorschläge über die Anordnung biologischer Reinigungsanlagen nebst einer gemeinsamen Besprechung dieser Versuchsergebnisse veröffentlicht. (Ref.: Techn. Gemeindebl., II. Jahrg., Gesundheit und Journ. f. Gasbel. und Wasservers. 1899.)

Ohlshausen gab im Gesundheits-Ingenieur 1899 Mittheilungen über die biologische Behandlung von Abwässern, die einen Auszug bilden aus einem im Engineering-Record vom 31. December 1898 erschienenen Artikel: „Sewage disposal by bacteria beds and the septic tank", der sich an einen von Thudichum in der Society of Engineers gehaltenen Vortrag anlehnt. Als besonders bemerkenswerth können die Ausführungen Thudichum's gelten, wonach die Mehrzahl der Fabrikwässer, besonders wenn diese in gewissem Verhältnisse durch gewöhnliche Hausabwässer verdünnt sind, durch Bacterienfilter gereinigt werden können. Dies bestätigen die Versuche mit Abwässern aus Leeds mit den Abflüssen aus Gerbereien, Galvanisirungs- und Kupferwerken, Maidstone mit Abflüssen von Gerbereien und Brauereien, West Bromwich mit Abflüssen aus Galvanisirungswerken, Yeovil mit Abflüssen aus Fellbearbeitungsräumen und Ledermanufacturen, sowie andere Fälle, wo die Abwässer stark mit Rückständen von Gasanstalten, Margarinefabriken, Molkereien und Destillationen versetzt waren. Im Grossen und Ganzen wird, auf Grund der Erfahrungen der letzten zwei Jahre, bestätigt, dass in den meisten Fällen die in den Abwässern enthaltenen Fabrikabwässer die Anwendung des biologischen Princips nicht behindern und dass eine Klärung oder Reinigung der Abwässer am besten durch biologische Behandlung erfolgt. Ueber die Einrichtung der Oxydationsfilter werden manche werthvolle Winke gegeben. Der Zurückhaltung des Sandes ist behufs Schonung der Filter grosse Sorgfalt zuzuwenden. Wo Faulräume vor den Filtern angelegt werden, brauchen dieselben, nach Thudichum, nicht geschlossen zu sein.

Dunbar hat in einer Abhandlung: „Zur Frage der Natur und Anwendbarkeit der biologischen Abwasserreinigungsverfahren, insbesondere des Oxydationsverfahrens", die Resultate seiner ausserordentlich interessanten Versuche in der nach dem biologischen Verfahren arbeitenden Kläranlage für die Abwässer des Krankenhauses Eppendorf, im Anschluss an seine im vorigen Jahrgange dieses Werkes besprochenen früheren Arbeiten, im 4. Heft der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspfl., Jahrg. 1899, veröffentlicht. Die Abhandlung (siehe auch Zeitschr. f. Architektur- und Ingenieurwesen, Jahrg. 1899) giebt ferner werthvolle Aufschlüsse über die Natur und Anwendbarkeit der biologischen Abwasserreinigungsverfahren im Allgemeinen und liefert dadurch einen sehr wichtigen Beitrag zur Erweiterung unserer Kenntnisse über dieses Verfahren. Dunbar spricht sich über den Werth der biologischen Verfahren, welche mit Oxydationsfiltern arbeiten, dahin aus, dass es sich anscheinend thatsächlich um Abwasserreinigungsverfahren handelt, durch welche sich Resultate erzielen lassen, die denen des Berieselungsverfahrens gleichwerthig oder wenigstens annähernd gleichwerthig sind, dass es ferner als Thatsache angesehen werden kann, dass, soweit Terrainschwierigkeiten in Frage kommen könnten, es für jede Stadt im Bereiche der Möglichkeit liegt, diese Reinigungsmethode anzuwenden und dass dieses Verfahren nicht mit höheren Geldopfern durchführbar ist als das Berieselungsverfahren unter normalen Umständen. Aus seinen späteren Versuchen kommt Dunbar zu dem Schlusse, dass sich bei gutem Betriebe die Kosten der Reinigung der Oxydationskörper nur auf Bruchtheile eines Pfennigs pro Cubikmeter behandelten Abwassers belaufen

können, wobei er den Standpunkt vertritt, dass die Filterkörper langsam verschlammen. Dunbar hält das Oxydationsverfahren ohne Faulkammer für mindestens gleichwerthig, jedoch rationeller und in der Regel weniger kostspielig als dasjenige mit Faulkammer, wobei er hinzusetzt, dass unter Umständen wegen localer Eigenthümlichkeiten trotzdem die Anwendung des Faulkammerverfahrens sich rechtfertigen kann.

Eine der wichtigsten, im Berichtsjahre erschienenen Veröffentlichungen ist der in England erschienene Bericht über die Reinigung der Abwässer von Manchester, welcher von den, von der Stadt Manchester hierzu berufenen, auch in Deutschland bekannten Sachverständigen: Baldwin Latham, Percy F. Frankland und W. H. Perkin jr. verfasst ist. Dieser Bericht ist datirt vom 30. October 1899 und trägt die Ueberschrift: „Expert's Report on Treatment of Manchester Sewage". — Das Werk ist im Verlage von H. Blocklock u. Co. Ltd., Manchester, Albert Square, erschienen und muss als hochinteressant und bedeutsam bezeichnet werden.

Die Sachverständigen waren in der Lage, zwei Kläranlagen ausreichenden Umfanges, die eine nach dem Septic-Tank-System (Faulkammer mit einem Filterbeete), die andere nach dem Oxydationsfiltersystem mit Vorklärung (zwei hinter einander liegende Filterbeete, ähnlich wie in Eppendorf) erbauen und an diesen Anlagen längere Zeit vergleichende Versuche anstellen zu können.

Die Anlage nach dem Septic-Tank-Verfahren benannte die Commission sehr bezeichnend mit „closed Tank-System" und die andere Art mit „open Tank-System".

Nach sorgfältiger Erwägung der Untersuchungsergebnisse und der sonstigen Umstände sind die genannten Sachverständigen zu folgenden Hauptschlusssätzen und Vorschlägen für die Stadt Manchester gekommen:

1. Dass das bacteriologische System das für die Reinigung des Abwassers von Manchester am meisten geeignete System ist.

2. Dass irgend welche Zweifel, welche anfänglich bezüglich seiner Anwendbarkeit mit Rücksicht darauf, dass die Abwässer Manchesters viele gewerbliche Abgänge enthalten, gehegt werden konnten, durch die überzeugenden Resultate der Experimente völlig verbannt worden sind. — Die erhaltenen Resultate haben sämmtlich die Erwartungen auch betreffs der Reinigung von gewerblichen Abwässern übertroffen, um so mehr, als bisher allgemein angenommen wurde, dass eine solche Flüssigkeit nur mit einem sehr geringfügigen Resultate der Nitrification unterworfen werden könnte.

3. Dass durch einmaligen Durchfluss durch ein Bacterienbeet, also durch einmaligen Contact, bereits eine Reinigung von bestimmter Grenze erzielt wird und dass, wenn man einen über diese Reinigungsgrenze hinausgehenden Reinigungseffect erzielen will, man das Wasser einem zweiten Bacterienbeet übergeben muss. Wenn man also einen sehr hohen Wirkungsgrad durch die bacteriologische Reinigung des Canalwassers erhalten will, so kann man diesen vermittelst eines Systemes von mehreren Contacten erreichen. Es kann im Allgemeinen angenommen werden, dass bereits der erste Contact 50 Proc. der gelösten Schmutzstoffe entfernt und dass durch

den zweiten Contact wieder 50 Proc. der im einmalig behandelten Wasser noch enthaltenen Schmutzstoffe beseitigt werden, und so fort.

4. Um dem Bacterienbeet (Oxydationsfilter) seine vollen Reinigungskräfte dauernd zu erhalten, ist es erforderlich:

a) dass den Filterbeeten hinreichend häufige und lange Ruhepausen gegeben werden;
b) dass das einzuleitende Abwasser soweit als möglich von suspendirten Stoffen befreit ist;
c) dass die Abwässer möglichst gleichmässige Eigenschaften besitzen.

5. Diese Bedingungen werden erreicht, wenn das Canalwasser bei seiner Ankunft zunächst durch ein geeignetes System von Sieben, Sandfängen und Ablagerungsbehältern geleitet wird. Eine solche Einrichtung hat den weiteren wichtigen Vortheil, dass sie zur Entwickelung solcher anaërober oder Fäulnissprocesse führt, durch welche die im Canalwasser enthaltenen suspendirten organischen Stoffe in gasförmige und lösliche Substanzen verwandelt werden. Ein grosser Theil des Canalwasserschlammes, welcher sich sonst ansammeln würde, und dessen Beseitigung die Quelle vieler Schwierigkeiten und Ausgaben sein würde, wird auf diese Weise beseitigt. Dieser anaërobe oder Faulprocess tritt thatsächlich ebenso wohl in einem geschlossenen Faulraume, als auch in einem offenen Behälter (Sedimentirungsbehälter) ein.

6. Die Leistungsfähigkeit der Oxydationsfilter ist thatsächlich constant verbleibend gefunden worden, nachdem die Filter 13 Monate in Betrieb sind. Diese Leistungsfähigkeit wird am besten auf den leeren vom Wasser benetzten Raum des Filters bezogen. Hiernach ist die ständige Wasseraufnahmefähigkeit der Filterbeete in runden Ziffern ungefähr ein Drittel ihres leeren Rauminhaltes.

7. Bezüglich der Wassermenge, die in einem Filterbeete gereinigt werden kann, ohne dass dieses überanstrengt wird, haben die Sachverständigen durch ihre fortgesetzten Versuche gefunden, dass jedes Filterbeet getrost vier Füllungen in 24 Stunden erhalten kann, vorausgesetzt, dass die Canalwässer vorher einem Sedimentirungs- und Fäulnissprocess in geeigneten Behältern unterworfen werden und dass dem Filterbeet ein Tag Ruhe in jeder Woche gegeben wird. Wenn ein Beet übermässig beansprucht wird, so wird seine Leistungsfähigkeit nur zeitweise beeinträchtigt und kann durch wenige Tage Ruhe wieder in Stand gesetzt werden.

8. Es ist gefunden worden, dass das Meteorwasser nach einem Sturzregen gleichfalls befriedigend behandelt werden kann durch eine beschleunigte bacteriologische Reinigung, welche in Function treten kann, sobald die Abwässer genügend verdünnt sind. Da sich erst ungefähr zwei Stunden nach Beginn des Regens eine Abnahme in der Concentration des Canalwassers bemerkbar macht, so wird es gewöhnlich nöthig werden, entweder für ein Sammelbassin oder für eine getrennte Reinigung der ersten Zuflüsse Sorge zu tragen.

9. Die Versuche zeigen, dass das bacteriologische Reinigungssystem (in England) zu allen Jahreszeiten leistungsfähig bleibt, indem die Temperatur des Canalwassers auch im Winter genügend hoch ist, um eine Ver-

stopfung der Filterbeete durch Eisbildung zu verhindern und die Lebensthätigkeit der Bacterien selbst in den kältesten Zeiten zu erhalten.

Die Bedeutung der biologischen Reinigungsmethode für die Städtereinigung ist durch dieses Gutachten in ein helles Licht gerückt.

Ohlshausen beschreibt im Ges.-Ing. 1899 die nach dem biologischen Verfahren mit Faulräumen erbaute und gegen Mitte des Berichtsjahres in Barrhead für eine Bevölkerung von 10000 Personen fertig gestellte Kläranlage.

Der gleiche Autor berichtet an derselben Stelle auch über Canalisation und Abwässerverbleib von Sheffield, welche Stadt in letzterer Zeit ihre Siele im modernen Sinne umgebaut und gleichfalls eine biologische Kläranlage errichtet hat.

Nach dem biologischen Verfahren wurde im Rother-Stift bei Grosslichterfelde eine kleine Kläranlage von Schweder erbaut, deren Ergebnisse, gleichwie diejenigen der nach dem gleichen System in den Bädern Landes und Flinsburg errichteten Kläranlagen zufriedenstellend sind. (Zeitschr. f. Architektur- u. Ingenieurwesen 1899, Wochenausgabe.)

Die Stadt Charlottenburg hat auf ihrem Rieselfelde Carolinenhöhe-Gatow mit dem Bau einer Kläranlage begonnen, die zu eingehenden Versuchen nach dem biologischen Verfahren bestimmt ist. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Nocht veröffentlichte in der Hygienischen Rundschau einen sehr eingehenden Reisebericht über Abwässerbeseitigung und -reinigung in einigen englischen Städten. Die in England geltenden Bestimmungen bezüglich der Canalisation von Ortschaften und der Abwässerbeseitigung sind im Berichte angegeben. Hiernach kann schon eine kleine Minorität von Einwohnern es durchsetzen, dass ein Ort canalisirt wird, wenn sie sich an die Aufsichtsbehörde für die Orts- und Bezirksverwaltung in Bezug auf die Handhabung der öffentlichen Gesundheitspflege, den Local Government Board, wendet und diese Behörde nach einer Untersuchung an Ort und Stelle die Forderung berechtigt findet. Der Local Government Board kann die Ausführung der Canalisation anordnen und die nöthigen Anlagen, gegebenenfalls auch gegen den Willen der Gemeinde, auf Kosten derselben durchführen lassen. Jede Canalisationsanlage unterliegt ausserdem der Genehmigung des Local Government Board, wobei sich die Prüfung der Centralbehörde auch auf die Einzelheiten der geplanten Einrichtung erstreckt. Auch die Ortsgesetze für die Hausanschlüsse und Hausanlagen bedürfen der Genehmigung des Local Government Board. — In Preussen fehlt eine solche oberste, unter einem Minister stehende Centralbehörde. Die zu genehmigenden Canalprojecte müssen ausser der localen Behörde gewöhnlich noch vier Ministerien durchlaufen. Ferner können in England besondere Aufsichtsbehörden für grössere Stromstrecken, selbst über ganze Flussläufe einheitlich organisirt werden, um einzelne Gemeinden und District-Sanitätsbehörden an der ferneren Verunreinigung der Flussläufe zu verhindern. Die bedeutendste und erfolgreichste dieser Behörden ist die Thames-Conservancy, deren Aufsichtsgebiet über 100000 ha um-

fasst und oberhalb Londons noch 40 Städte, ausser zahlreichen Ortschaften, enthält. Diese Behörde hat erreicht, dass mit Ausnahme von ein paar ganz kleinen Orten alle oberhalb Londons gelegenen Städte ihre Canalwässer reinigen, bevor sie dieselben dem Flusse übergeben. Die Anforderungen an die Beschaffenheit der gereinigten Abwässer sind verschieden und am strengsten oberhalb der Entnahmestellen für Wasserwerke. Die Anforderungen werden nicht veröffentlicht und nach Bedürfniss entsprechend der Leistungsfähigkeit der Städte, nach ihrer Lage, der Menge der Zuflüsse im Verhältnisse zur Wasserfülle des Flusses und seiner Nebenflüsse geändert. Die auf der Themse oberhalb Londons verkehrenden Boote dürfen weder Fäcalien, noch Küchenabfälle, noch Schmutzwässer (auch Seifenwasser wird dazu gerechnet) in den Fluss schütten, nur das Ausgiessen von Badewasser ist erlaubt. Die zahlreichen Hausboote der Londoner Familien sind denn auch, ebenso wie die grösseren Dampfer und Lastkähne, mit Erdclosets ausgerüstet, deren Inhalt Nachts an bestimmten Stellen abgeladen wird. Zur Zeit der grossen Regatten auf der Themse schickt die Thames-Conservancy eigene Boote aus, welche die Abfallstoffe von den Schiffen Nachts abholen. Die früher wegen ihrer Schmutzigkeit so sehr verrufene Themse ist oberhalb Londons fast klar und von gutem Aussehen; und seit ein paar Jahren kommen Fische von der See wieder bis nach London hinauf. Dieser Zustand wird dem Einschreiten der Thames-Conservancy verdankt, welcher Behörde beträchtliche Mittel hauptsächlich aus den Beiträgen der Londoner Wasserwerke zur Verfügung stehen. Aus den Nocht'schen Mittheilungen über das Trennsystem, wie es in England zur Ausführung gelangt ist, ergiebt sich, dass die Gefahr der Verunreinigung der Wasserläufe durch die ungereinigt abgeleiteten Strassen- und Dachwässer keine grosse ist und dass sich nirgends Unzuträglichkeiten im Betriebe der getrennten Canalisation ergeben haben. Ueberall waren es ökonomische Rücksichten, die zur Einführung dieses Systems Veranlassung gaben und es ist nirgends gehört worden, dass man sich etwa über die zu erwartenden Ersparnisse getäuscht hätte. Es giebt in England überhaupt nur noch sehr wenige Städte, die ungereinigte Canalwässer in die Flüsse einleiten; meistens werden die Abwässer durch Berieselung gereinigt. Mit einer Klärung und Reinigung, die durch Zusatz von Chemikalien bewirkt wird, ist die Local Government Board in der Regel nicht zufrieden, dagegen findet in vielen Städten eine chemische Vorbehandlung statt, nach welcher in der Regel noch eine Reinigung durch Berieselung verlangt wird. Betreffs der Versuche, die seit einiger Zeit in England mit der sogenannten biologischen oder bacteriologischen Behandlung der Abwässer gemacht werden, weist Nocht darauf hin, dass in England zwei Hauptmodificationen unterschieden werden. Die erste rührt von Dibdin her, wobei Filterbeete aus Coaks und Schlacken mit Canalwasser angefüllt und, nachdem das Wasser gewöhnlich zwei Stunden in dem Filter gestanden, wieder entleert und dadurch gelüftet werden. Während der Lüftungszeit findet eine weitgehende Oxydirung des im Filter zurückgebliebenen Schlammes statt. Nach ausreichender Ruhezeit kann das Filter wieder mit Canalwasser beschickt werden. Dibdin ordnet in der Regel eine doppelte derartige Filtration an. Die andere Modification wird als Septic-Tank-Verfahren bezeichnet. Dabei wird

das Canalwasser, ehe es in ein Filterbeet, ähnlich wie die Dibdin'schen, gelangt, etwa 24 Stunden, unter Abschluss von Luft und Licht, sich selbst überlassen, wobei angenommen wird, dass bei den hierbei stattfindenden Zersetzungsvorgängen anaërobe Bacterien thätig sind, welche suspendirte organische Bestandtheile verflüssigen und die festen, chemischen, organischen Verbindungen der weiteren Reinigung leicht zugängig machen. Nocht hält die Ergebnisse der biologischen Reinigung für sehr ermuthigend und hält die Behauptung, dass der in dem Filter abgesetzte Schlamm allmählich aufgezehrt wird, im Allgemeinen für richtig. Das Dibdin'sche Verfahren erscheint ihm als das einfachste und zuverlässigste. Die Ergebnisse der englischen Versuche verdienen jedenfalls mit grösster Aufmerksamkeit weiter verfolgt zu werden. (Ref.: Gesundheit, 1899.)

F. Clowes bespricht die Versuche, die mit Londoner Abwässern durch biologische Reinigung gemacht wurden, in seinem Berichte: Filtration of crude sewage. Report on the bacteriological examination of London crude sewage as it is delivered at the Barking and Crossness outfall works, London, 1898.

Oesten wies in einer Abhandlung: „Die Nutzbarmachung der Abwässer für die Fischzucht", darauf hin, dass, wie aus früheren von ihm geleiteten Versuchen auf dem Berliner Rieselgut Malchow hervorgehe, das Drainwasser gut geleiteter Rieselfelder zur Zucht von Edelfischen völlig geeignet sei. Er gab nachfolgende Erfahrungen an: Das vorgereinigte Abwasser wird zunächst in einen Teich abgelassen und in demselben der natürlichen Selbstreinigung überlassen. Die hierbei erforderliche natürliche Entwickelung der an dieser Reinigung betheiligten Mikroorganismen soll im Bedarfsfalle durch künstliche Züchtung erhöht werden. Das derartig veränderte Abwasser ist alsdann der Entwickelung und Züchtung von Crustaceen günstig und soll in einen zweiten Reinigungsteich, den Crustaceenteich, abfliessen, um, von diesem zur Zucht von Edelfischen ausreichend gereinigt, in einen dritten Teich zu treten, in welchem die Fische, denen die Crustaceen zur Nahrung dienen sollen, gezüchtet werden. Bei richtiger Durchführung des Oesten'schen Vorschlages, namentlich bei ausreichender Grösse der Vorreinigungsteiche, unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass nicht zu stark concentrirte Abwässer in Teichen auf natürliche Weise durch Selbstreinigung soweit gereinigt werden können, um die gereinigten Abwässer zur Speisung von Fischweihern benutzen zu können. Es liegt aber auf der Hand, dass, wegen der mit den erstgenannten Reinigungsanlagen unter Umständen verbundenen unvermeidlichen Ausdünstungen und wegen des erforderlichen Flächenbedarfes, dieses Reinigungssystem sicher nicht überall angewendet werden kann. In derselben Abhandlung geht Oesten's schliesslicher Vorschlag dahin, betreffs des Reinheitsgrades von Abwässern die einzige folgende Vorschrift zu geben: „Das in öffentliche Gewässer eingeleitete Abwasser aus Ortschaften oder Gewerbebetrieben muss derart beschaffen sein, dass Edelfische in ihm zu leben und zu gedeihen vermögen." [Ges.-Ing.; Ref.: Zeitschr. f. Architectur- u. Ingenieurwesen (Wochenausgabe) und Zeitschr. f. angew. Chem., 1899.]

Ein Apparat zur selbstthätigen Beschickung und Entleerung von Abwässerfiltern ist R. E. v. Lengerke unter Nr. 96388 patentirt. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., 1899.)

Classen hat in der Gesundheit, 1899 ein Gutachten über die drohende Verunreinigung des Rheinstromes veröffentlicht, welches für die Stadt Speyer über das seitens der Stadt Karlsruhe beabsichtigte Fäcalienabschwemmungssystem und der voraussichtlich daraus für die Einwohnerschaft von Speyer erwachsenden Benachtheiligung durch die drohende Verunreinigung des Rheinstromes sich äussert. Classen tritt in dem Gutachten energisch jeder weiteren Verunreinigung des Rheines durch Closetabgänge entgegen, verquickt aber mit der Tendenz, der Flussverunreinigung möglichst entgegenzuwirken, eine extreme Anfeindung jeder Schwemmcanalisation.

Auf erhobene Beschwerde der Stadt Worms und anderer Orte gegen das vom Bezirksrathe genehmigte Vorhaben der Stadt Mannheim, die städtischen Abwässer, einschliesslich der Fäcalien, in den Rhein zu leiten, bestellte das grossherzoglich badische Ministerium des Inneren eine Sachverständigencommission [bestehend aus den Herren Oberbaudirector Prof. Honsell aus Karlsruhe (Vorsitzender), Geh. Rath Dr. Battlehner, Medicinalreferent im grossherzoglichen Ministerium des Inneren, und das Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes aus Karlsruhe, Geh. Hofrath Prof. Dr. Gärtner, Director des Hygienischen Instituts der Universität von Jena], welche sich in einem Gutachten über die Verschmutzung des Rheines und die Infectionsgefahr, wie folgt, äusserte:

„Es kommen in Betracht die Cholera und der Typhus, möglicher Weise auch die Pest; die übrigen Krankheiten können zur Zeit ausser Betracht bleiben. Es lässt sich nicht bestreiten, es ist vielmehr eine erwiesene Thatsache, dass die Krankheitserreger sich längere Zeit im Wasser zu halten vermögen; eine Vermittelung durch Wasser ist also möglich. Wie die Statistik lehrt, ist es eine Ausnahme, dass die Seuchen, vor Allem die Cholera, die Flüsse hinuntergehen; aber diese Ausnahme kann sich jeder Zeit wiederholen und man muss mit ihr rechnen, um so mehr, als Worms 12 km unterhalb des Auslasses sein Wasser aus dem Rhein entnimmt. Aber auch die weiter unterhalb liegenden Orte verdienen Berücksichtigung. Cholera- und Typhusbacillen sind Parasiten, die zu ihrem Fortkommen einer reichlichen Ernährung bedürfen; diese finden sie im blanken freien Wasser nicht, wohl aber, wenn sie mit Koththeilchen, Papierfetzen, kurz an sogenannten „Nahrungscentren“ in das Wasser gelangen. Werden somit die Schwimm- und Schwebestoffe, die Nährcentren, entfernt, so wird eine Hauptbedingung für das Absterben der Krankheitskeime im Wasser geliefert.“

Nach eingehender Prüfung der Verhältnisse gelangte die Sachverständigencommission dazu, die Frage, ob die auf Grund des ersten Sachverständigengutachtens durch Bezirksbescheid zur Bedingung gemachte mechanische Reinigung als ausreichend zu erachten sei, zu verneinen. Die Commission bezeichnete dabei Vorkehrungen zu einer weitergehenden mechanischen Reinigung, welche ihr zugleich geeignet erschienen, im Falle einer Epidemie eine Desinfection des Schmutzwassers zeitweilig vorzunehmen.

Im Einzelnen gehen die Vorschläge der Commission dahin:

„Das Canalwasser ist vor seiner Einleitung in den Rhein einer Reinigung zu unterwerfen. Diese Reinigung hat darin zu bestehen, dass die

Sinkstoffe, sowie die schwimmenden und schwebenden Stoffe bis zu einer Grösse von 3 bis 2 mm im kleinsten Durchmesser herab entfernt werden.

Zu diesem Zwecke sind in einem Vorraume Rechen, Siebe oder andere ähnlich wirkende Vorrichtungen anzubringen, an welchen die gröberen Stoffe abgefangen werden.

Ferner sind Klärbecken herzustellen, welche die Canalwassermenge während eines Zeitraumes von 40 Minuten mit geminderter Geschwindigkeit zu durchlaufen hat. Die Geschwindigkeit darf bei dem Höchstbetrage des unverdünnten Schmutzwassers 1000 Secundenliter, 2 cm in der Secunde, nicht übersteigen.

Für die abgefangenen Massen und für die aus dem Klärbecken sich ergebenden Rückstände müssen geeignete, soweit erforderlich wasserdichte, hinreichend geräumige Lagerstätten, sowie gut eingerichtete Hubvorrichtungen und eben solche Transportmittel vorgesehen werden.

Ein freier Auslass aus der Kläranlage darf nur zu dem Zwecke bestehen, bei stärkeren Niederschlägen und gleichzeitig niedrigem Wasserstande im Neckar die 2000 Secundenliter übersteigende verdünnte Wassermenge nach dem Neckar abzuführen; die Abzweigung dieses Auslasses vom Klärbecken muss desshalb als Ueberfall derart eingerichtet sein, dass der Auslass nur in Wirkung tritt, wenn und so lange die Canalwassermenge 2000 Secundenliter übersteigt.

Es sind Vorkehrungen zu treffen, um neben Durchführung der schon durch bestehende gesundheitspolizeiliche Vorschriften gesicherten häuslichen Desinfection bei Cholera- und Typhusepidemieen eine allgemeine Desinfection der Abwasser vornehmen zu können.“ (Aerztliche Mittheilungen aus und für Baden, 1899; Ref.: Zeitschr. f. Medicinalbeamte und Gesundheit, 1899.)

R. Baumeister giebt eine Darstellung der Frage der Einführung der Sielwässer von Mannheim in den Rhein in Nr. 36 der Deutschen Bauztg., Jahrg. 1899.

Kruse veröffentlicht im Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl., 1899, eine Abhandlung über Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse. Die Schlammablagerungen, die in den Flüssen im Gefolge der Selbstreinigung auftreten, sind hiernach die Hauptquellen der Belästigung, die durch die Einleitung von Schmutzwässern in die Flüsse entstehen können. Die Verpestung der Nachbarschaft verunreinigter Flüsse wird viel weniger durch das fliessende Wasser verursacht, als durch die Schlammbänke, die besonders in der wärmeren Jahreszeit der Sitz intensivster Fäulniss sind. Die grosse hygienische Bedeutung der Bacterien der Abwässer erkennt Kruse an. Er behandelt aber die Frage nach der Rolle der Selbstreinigung der Flüsse gegenüber den Bacterien von Neuem angesichts der wenig übereinstimmenden Resultate der bisherigen Arbeiten über die bacteriologische Selbstreinigung der Flüsse. Die Untersuchungsmethode muss nach ihm folgende Anforderungen erfüllen:

1. Die Untersuchung ist bei niederen Wasserständen und bei trockenem Wetter anzustellen, da nur so Fehler, die durch unerwartete, in ihrer Bedeutung unbekannte, oft sehr bacterienreiche Zuflüsse ent-

stehen können, zu verhüten sind, und auch unter diesen Umständen die Ausschläge, welche die Zumischung von Schmutzwasser zu reinem Flusswasser in dessen Bacterienzahlen verursacht, am grössten werden.

2. Damit die Unregelmässigkeiten im Bacteriengehalt eines und desselben Flussquerschnittes, die aus der verschiedenen Durchmischung des Wassers entstehen, nicht das Resultat zufällig beeinflussen können, darf man sich nie mit der Probenahme an einem einzigen oder bei grösseren Flüssen an drei Stellen (rechts, Mitte, links) begnügen, sondern muss den mittleren Keimgehalt des Querschnittes zu einer bestimmten Zeit zu erhalten trachten. Nach mehreren Vorversuchen habe ich folgendes einfache Verfahren eingeschlagen. Es werden drei sterilisirte Flaschen von je einem halben Liter Inhalt beim Uebersetzen über den Fluss mittelst eines kupfernen Schöpfgefässes, das ca. 40 ccm enthält, mit dem Flusswasser gefüllt und zwar so, dass auf je ein Drittel des Querschnittes eine Flasche kommt. Von jeder Flasche werden eine bis zwei Gelatineplatten zur Zählung der Keime gegossen.
3. Diese Untersuchung des Querschnittes muss an einem und demselben Tage möglichst oft wiederholt werden, um den zeitlichen Schwankungen im Bacteriengehalte eines Querschnittes Rechnung zu tragen.
4. Bei Vergleichung zweier von einander entfernter Querschnitte muss die Zeit berücksichtigt werden, die der Fluss braucht, um von dem einen zu dem anderen Punkte zu gelangen.
5. Die Zählplatten sind sofort nach der Entnahme der Proben anzufertigen. Hiergegen ist oft gefehlt worden.

An der Hand dieses Programmes wurde die schon von Stutzer und Knoblauch studirte Strecke des Rheines zwischen Köln und Düsseldorf zur Untersuchung gewählt, wobei sich kein günstiges Resultat für die Annahme einer bacteriologischen Selbstreinigung im Rhein auf der betreffenden 27 km langen Strecke ergab. Dagegen zeigten die von Lossen ausgeführten Untersuchungen des Rheines für die 68 km lange Strecke von Niederwalluf — an welchem Orte der Strom durch die Abwässer von Mainz, Frankfurt und Wiesbaden verunreinigt ist — bis Oberlahnstein eine langsame Reinigung des Stromes von den Bacterien, die ihm oberhalb Niederwalluf zugeführt wurden. Kruse kommt zu dem Schlusse, dass die Möglichkeit einer Selbstreinigung der Flüsse in engen Grenzen liegt und sich im Wesentlichen aus den Wirkungen der Sedimentirung ableiten lässt.

Unter bestimmten Voraussetzungen hat Kruse weiterhin Formeln aufzustellen versucht, die einen ungefähren Anhaltspunkt für die Berechnung des Grades einer Flussverunreinigung geben sollen und unter gewissen Voraussetzungen auch geben. An der Hand der Formeln werden die Flussverunreinigungen bei fünfzehnfacher, hundertfacher und tausendfacher Verdünnung untersucht, wobei Kruse zu folgenden Resultaten gelangt:

Die Einleitung von Abwässern in einen Fluss, der sie nur fünfzehnmal verdünnt, ist nicht zu gestatten, wenn dieser Fluss noch einen langen Weg zu machen hat, ehe er von einem grösseren Wasser unschädlich gemacht

wird, also eine entsprechende Verdünnung erfährt. Bei kurzer Strecke wird Erlaubniss am ehesten dann gegeben werden können, wenn die Stromgeschwindigkeit gering ist. Ueber die Gefährlichkeit der in so riesiger Menge in den Fluss gelangenden Bacterien ist bei fünfzehnfacher Verdünnung kein Wort zu verlieren.

Auch in dem hundertfach verdünnten Canalwasser ist die Bacterienzahl noch so hoch und es sind die Infectionsstoffe darin noch so wenig verdünnt, dass eine Benutzung des Wassers zur Wasserversorgung Bedenken erregen muss. In sehr langsam fliessende Ströme ist die Einleitung von Canalwässern selbst bei hundertfacher Verdünnung wegen der vorauszusetzenden starken Verschlammung des Flussbettes zu widerrathen. In schnell fliessende Ströme ist sie dann zu verbieten, wenn das Flusswasser unterhalb zur Wasserversorgung gebraucht wird, ausgenommen den Fall, dass der Flusslauf auf der in Betracht kommenden Strecke den grössten Theil seiner Bacterien verliert.

Bei tausendfacher Verdünnung erfahren nach Kruse weder die suspendirten, noch die gelösten Substanzen des Abwassers im Hinblick auf die Verunreinigung eine Vermehrung, die analytisch nachzuweisen wäre. Auch die Schlammbildung des Flusswassers darf in diesem Falle selbst bei geringer Stromgeschwindigkeit vernachlässigt werden. Dagegen wird die Bacterienzahl auch bei dieser grossen Verdünnung noch um einige Tausende vermehrt. Kruse nimmt aber an, dass bei dieser Verdünnung, angesichts des Umstandes, dass keine grössere Stadt heutzutage noch rohes Flusswasser zur Wasserversorgung benutzt und unter der Voraussetzung sorgfältiger und gut überwachter Filtration bei Entnahme von Flusswasser für Trinkwasserzwecke die durch Infectionskeime möglichen Gefahren auf ein in der Praxis unbedenkliches Minimum herabsinken. Dabei setzt er voraus, dass bei jeder Canalisation die gröbsten Sink- und Schwimmstoffe vor der Einleitung entfernt und die Canalmündungen weit genug in den Strom hineingelegt werden, um die Vermischung des Schmutzwassers mit dem Flusse schnell und vollständig zu bewirken und die Verunreinigung der Ufer zu verhüten. In einer Uebertragung dieser Principien auf die Verhältnisse am Rhein kommt er zu dem Resultate, dass keine Gefahr der Verschmutzung des Rheins besteht, selbst wenn alle Abwässer der Städte Strassburg, Karlsruhe, Mannheim, Worms, Frankfurt a. M., Mainz, Wiesbaden und Köln unmittelbar in den Rhein eingeleitet würden. Die für Köln vorgesehene reine mechanische Kläranlage für die Canalwässer behufs Zurückhaltung der feineren Sink- und Schwimmstoffe hält er ausserdem für unnöthig. Da aber auch Kruse es als sicher bezeichnet, dass die in den Rhein geschickten Bacterien nicht etwa schon nach kurzem Laufe durch Selbstreinigung des Stromes unschädlich gemacht werden, so ist doch in bacteriologischer Hinsicht, namentlich zu Zeiten von Epidemieen, ganz besondere Vorsicht geboten.

Ohlmüller giebt in der Sammlung von Gutachten über Flussverunreinigung, Arb. a. d. kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. XIV, einen Nachtrag zu früheren Gutachten, durch welche die Einleitung der städtischen Canalwässer (ohne Fäcalien) von Schwerin in die Seen um Schwerin als nicht bedenklich bezeichnet wurde. Schwerin leitet seit

1893 die sämmtlichen Canalwässer, mit Ausschluss der Fäcalien, dicht bei Schwerin in den Ziegel- und den Grossen See. Die Tagesmenge der Canalwässer beträgt etwa 200 cbm. Chemische und bacteriologische Untersuchungen von Wasserproben, die im August 1897 aus den Seen entnommen worden, haben im Vergleich mit früheren vom Mai 1887 ergeben, dass keine hygienischen Nachtheile aus der Einleitung der Canalwässer zu befürchten sind. Ebenso kann aus den bisherigen Erfahrungen geschlossen werden, dass die selbstreinigende Kraft des Seewassers eine anhaltende sein wird. Es hat sich aber innerhalb vier Jahren eine Schlammmasse von 600 bis 800 cbm in den beiden Seen abgelagert, die sich allerdings auf eine Fläche von 8000 qm vertheilt, so dass die mittlere Schlammhöhe nur 10 cm, die höchste 30 cm beträgt. Die Trockensubstanz des Schlammes besteht nur zu 20 Proc. aus organischen Stoffen. (Ref.: Hyg. Rundschau 1899.)

Derselbe hat am gleichen Orte ein Gutachten betreffend die Verunreinigung der Kötschau und der Orla veröffentlicht. In diesem Gutachten ist in eingehender Weise die hochgradige Verunreinigung geschildert, welche durch die bedeutende Industrie (Flanellfabriken, Gerbereien und Brauereien) der beiden Orte Pössneck und Jüdewein das Wasser der Kötschau und der dieselbe aufnehmenden Orla erfährt; und es sind ausführlich die Vorgänge dargelegt, welche zum Theil eine, wenn auch nicht genügende Selbstreinigung bewirken. Da namentlich beim Ausziehen der Wehre in der Orla der abgelagerte Schlamm fortgeführt und dadurch die Saale in hohem Maasse verunreinigt wird, so erklärt Ohlmüller eine Klärung der sämmtlichen Fabrikabwässer aus Pössneck und Jüdewein als dringendes Bedürfniss. Er glaubt, dass sich der hierbei absetzende Klärschlamm, welcher fettige und ölige Stoffe enthält, als Brennmaterial verarbeiten lässt. (Ref.: Hyg. Rundschau 1899.)

In der Sitzung des preussischen Abgeordnetenhauses erklärte der Landwirthschaftsminister, es solle, vor dem Erlass des preussischen Wassergesetzes, die Reinhaltung der Wasserläufe durch Provinzial-Polizeiverordnungen geregelt werden. Es sind vier Oberpräsidenten ersucht, Entwürfe einer solchen Polizeiverordnung zur Vorlage zu bringen. Aus dem Entwurfe für die Provinz Sachsen sind nun in hygienischer Hinsicht nachstehende Paragraphen bemerkenswerth:

„§. 1. In ober- oder unterirdische Gewässer, einschliesslich des Grundwassers, dürfen fremde Stoffe nicht eingeworfen, eingeleitet oder sonst eingebracht werden, welche durch ihre Beschaffenheit oder Menge für sich allein oder in Verbindung mit den im Wasser bereits vorhandenen Stoffen eine solche Verunreinigung des Wassers, des Wasserbettes oder der Luft, oder eine solche Vermehrung einer bereits vorhandenen Verunreinigung herbeizuführen geeignet sind, dass dadurch öffentliche oder überwiegende volkswirthschaftliche Interessen gefährdet werden.

Eine Gefährdung öffentlicher oder volkswirthschaftlicher Interessen liegt namentlich dann vor, wenn

1. die Gefahr einer Verbreitung ansteckender Krankheiten oder sonstige gesundheitsschädliche Folgen zu besorgen sind;
2. eine erhebliche Belästigung des Publicums zu besorgen ist;

3. einer Gegend oder Ortschaft der nothwendige Bedarf an reinem Wasser zum Trinken, zum Haus- oder Wirthschaftsgebrauch oder zum Tränken des Viehes entzogen wird;
4. das Wasser für solche Arten der Benutzung unbrauchbar gemacht wird, welche für die Bedürfnisse der landwirthschaftlichen oder industriellen Betriebe einer ganzen Gegend oder Ortschaft von wesentlicher Bedeutung sind;
5. fremde Fischereirechte geschädigt werden.

§. 2. Es ist verboten, in Wasserläufe oder in solche stehenden Gewässer, welche der öffentlichen Benutzung durch die Bewohner einer Ortschaft oder Gegend unterliegen, Kehricht, Schutt, Asche, Unrath, Koth, Sägespäne, thierische Körper oder ähnliche Gegenstände, welche das Wasser zu verunreinigen geeignet sind, einzuwerfen oder sonst einzubringen, oder solche Gegenstände am Ufer so hinzulegen oder liegen zu lassen, dass sie vom Wasser fortgespült werden oder in dasselbe hineinfallen können.

§. 3. Dungstätten, Abortgruben, Klär- und Sammelbassins gewerblicher Unternehmungen und ähnliche Sammelbecken verunreinigten Wassers oder anderer Flüssigkeiten müssen auf Anfordern der Polizeibehörde so eingerichtet werden, dass durch sie eine schädliche Verunreinigung (§. 1) von Wasserläufen, Quellen oder Brunnen nicht bewirkt wird.

§. 4. Das Rösten von Flachs und Hanf in Wasserläufen ist verboten.

Ausnahmen können von der zuständigen Behörde aus überwiegenden Gründen eines volkswirthschaftlichen Nutzens, sowie ferner in dem Falle zugelassen werden, dass wegen Beschaffenheit der Oertlichkeit die Benutzung des Wasserlaufes zur Flachs- oder Hanfbereitung zur Zeit nicht entbehrt werden kann.

§. 5. Die dauernde oder periodisch wiederkehrende Benutzung der Wasserläufe zur Aufnahme und Ableitung von Abwässern aus Bergwerken und Gruben, aus Aufbereitungsanstalten und Hüttenwerken, aus Fabriken und anderen gewerblichen oder landwirthschaftlichen Anlagen, sowie aus Canalisations- und Entwässerungsanlagen von Gemeinden und sofern sie das gewöhnliche ortsübliche oder herkömmliche Maass überschreitet, zur Aufnahme und Ableitung von Haus- und Wirthschaftsabwässern, bedarf der Genehmigung der zuständigen Behörde.

Die Genehmigung hat sich auch auf die solcher Benutzung dienenden Anlagen und Einrichtungen zu erstrecken.

Aenderungen dieser Anlagen und Einrichtungen, sowie wesentliche Veränderungen in der Art oder Beschaffenheit der abzuleitenden Abwässer bedürfen gleichfalls der Genehmigung.

Die Genehmigung darf nur ertheilt werden, wenn eine Gefährdung öffentlicher oder überwiegender volkswirthschaftlicher Interessen im Sinne des §. 1 nicht zu besorgen sind.

§. 6. Bei solcher Benutzung (§. 5) dürfen mit den Abwässern namentlich die in der Anlage verzeichneten Stoffe in die Wasserläufe nicht abgeführt werden, sofern diese nicht bei der Einführung den angegebenen Verdünnungsgrad aufweisen.

Die in den Abwässern vorhandenen und suspendirten Stoffe müssen vor

der Einführung in den Wasserlauf durch wirksame Vorrichtungen zurückgehalten und ausgeschieden werden.

§. 7. Ist ein Wasserlauf bereits in solchem Maasse oder in solcher Art und Weise verunreinigt, dass eine neue oder vermehrte Zuführung fremder Stoffe überhaupt oder solcher von gewisser Art oder Beschaffenheit auch in verdünntem Zustande eine Gefährdung öffentlicher oder überwiegender volkswirthschaftlicher Interessen zur Folge haben würde (§. 1), so darf die Genehmigung für die neue oder vermehrte Zuleitung nur ertheilt werden, wenn durch eine Abänderung oder Verminderung der bestehenden Zufuhren fremder Stoffe oder durch sonstige Maassnahmen eine entsprechende Verminderung der vorhandenen Verunreinigung herbeigeführt und dauernd gesichert wird.

§. 8. Ausnahmen von den Vorschriften in §. 5, Absatz 4, §§. 6 und 7 können mit Ermächtigung des Oberpräsidenten von der zuständigen Behörde zugelassen werden, wenn und soweit solche aus überwiegenden Gründen eines öffentlichen oder volkswirthschaftlichen Nutzens geboten erscheinen.

Die Bewilligung von Ausnahmen kann zurückgenommen werden, wenn die bei der Bewilligung vorgeschriebenen Bedingungen nicht oder nicht vollständig erfüllt werden, oder deren Voraussetzungen fortfallen.

§. 9. Es ist verboten, in denjenigen Fällen, in welchen eine Genehmigung nach §. 5 nicht erforderlich ist, bei der Benutzung der Wasserläufe zur Aufnahme und Abführung von Wasser und anderen Flüssigkeiten in diese einzuleiten oder abzuführen:

1. Säuren, welche auf Lackmuspapier reagiren,
2. Alkalien, welche auf Lackmuspapier reagiren,
3. Salze in concentrirten Lösungen,
4. Gifte, welche im Wasser löslich sind.

§. 10. Sollten Abwässer der im §. 5 gedachten Art in Wasserläufe abgeleitet oder sonst eingebracht werden, so müssen diejenigen Klär- und Reinigungseinrichtungen getroffen werden, welche geeignet sind, eine schädliche Verunreinigung des Wasserlaufes auszuschliessen oder nach Möglichkeit zu vermindern.

§. 11. Klär- und Reinigungseinrichtungen müssen so eingerichtet sein, dass ein vorzeitiges Abfliessen der Abwässer in den Wasserlauf ausgeschlossen ist.

Sie müssen stets in ordnungsmässigem Zustande erhalten und ihrer Einrichtung und Zweckbestimmung entsprechend benutzt und ordnungsmässig gehandhabt werden.“ (Zeitschr. f. angew. Chemie 1899.)

Der Internationale Verein zur Reinhaltung der Flüsse, des Bodens und der Luft hat an den deutschen Reichstag eine Petition um ein Flussschutzgesetz für das Deutsche Reich gerichtet.

Dirksen und Spitta veröffentlichten eine Abhandlung über die Veränderungen des Spreewassers auf seinem Laufe durch Berlin im Archiv f. Hygiene, XXXV. Bd., 1899, in welcher sie die Ergebnisse ihrer im Jahre 1896 im Auftrage Rubner's ausgeführten Untersuchungen mit den Resultaten der bekannten, im Jahre 1886 stattgehabten Untersuchungen

von G. Frank (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh., III. Bd., 1888) vergleichen und dabei zu folgenden Resultaten gelangen:

1. Der Keimgehalt des Spreewassers, sein Gehalt an Trockensubstanz, suspendirten Bestandtheilen und organischer Substanz wächst im Laufe des Flusses durch die Stadt an. Die höchsten Werthe liegen im Allgemeinen an der Eberts-, Marschall- und Moltkebrücke.
2. Eine entsprechende Zunahme des Chlor- und Kalkgehaltes ist nicht zu constatiren.
3. Die absolute Menge der mitgeführten Keime und der chemischen Bestandtheile hat sich — im Vergleich mit den Untersuchungen aus dem Jahre 1886 — nicht vermindert, sie ist theilweise sogar grösser als früher.
4. Erkennbar beeinflusst werden die Mengenverhältnisse der Bacterien und der chemischen Stoffe nur durch die Veränderungen in der Flusswassermenge — Pegelstand. (Bei den Bacterien lässt sich ausserdem noch der Einfluss der Winterkälte erkennen.)

Den städtischen Abwässern kann die Schuld an der Verunreinigung der Spree nicht zugeschoben und es muss für diese nach anderen Quellen gesucht werden. Als solche werden angesprochen der Schiffsverkehr und das Lösch- und Ladewesen. Dadurch erklärt sich auch ungezwungen die Steigerung der absoluten Menge chemischer Bestandtheile gegen 1886, in welchem Jahre die Frank'schen Untersuchungen stattgefunden haben. Die gleiche Ursache wird auch zur Erklärung der im Landwehrcanal gefundenen Werthe, welche fast durchweg höher sind, als die betreffenden Zahlen der Spreewasseranalysen. Mit Sicherheit glauben die Verfasser, durch ihre Untersuchungen jedenfalls das folgende Ergebniss gefunden zu haben:

Trotz des Ausschlusses der Abwässer Berlins von der Spree und trotz der Verbesserung ihrer Zuflüsse hat dieser Fluss eine Verbesserung seiner Beschaffenheit in bacteriologischer, wie chemischer Hinsicht bis jetzt nicht aufzuweisen; wenn auch die Spree nicht gerade zu den widerlich verunreinigten Flüssen gehört, so ist doch deren Wasser nicht nur zur Wasserversorgung, sondern auch zu manchen anderen Nutzzwecken, z. B. Baden, fast untauglich. Diese Zustände müssten auch eine dringende Mahnung für die Verwaltung der Canalisation sein, in dem Bestreben fortzufahren, die Nothauslässe so selten wie möglich zur Entlastung der Canäle zu benutzen, wobei aber die Verfasser es als ausgemacht annehmen, dass nur in seltenen Fällen die Canalisation durch ihre Nothauslässe eine Verschmutzung des Wasserlaufes verursacht und dass bei mässigen, nicht zu lange anhaltenden Regengüssen die Verschmutzung der öffentlichen Wasserläufe durch die Nothauslässe der Canalisation recht geringfügig ist, während nach den Frank'schen Untersuchungen der Einfluss der Nothauslässe auf die Verunreinigung der Spree ein nicht unbedeutender ist. Der im Verhältniss zur geringen Wassermenge enorm entwickelte Schiffsverkehr und das Lösch- und Ladewesen scheinen dagegen eine Hauptquelle der Verunreinigung des Flusses zu sein.

Georg Frank wendet sich in einer Abhandlung: „Das Wasser der Spree innerhalb der Stadt Berlin im Jahre 1886 und im Jahre

1896 in bacteriologischer und chemischer Beziehung" (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh., XXXII. Bd., 1899; auch als Separatabdruck erschienen) gegen die Schlüsse von Dirksen und Spitta in ihrer vorstehend besprochenen Abhandlung, insoweit deren Anschauungen und Folgerungen die seinigen als irrig erweisen könnten. Das Frank'sche Urtheil über den Zustand der Spree im Jahre 1886/87 war kurz folgendes:

Die Spree betritt Berlin in schon verunreinigtem Zustande. Die Verunreinigung nimmt innerhalb Berlins sehr stark zu, wobei die grössere Zunahme im Landwehrcanal stattfindet. Die Hauptursache der Verunreinigung erkennt Frank in dem Zustande der anlagernden, damals nicht oder theilweise canalisirten Stadttheile, in den Nothauslässen und in dem Schiffsverkehr auf der Spree. Frank weist in seiner Entgegnung namentlich darauf hin, dass die von den Schiffen und von den Nothauslässen in die Spree hineingelangenden Abwässer einen grösseren Antheil an der Verunreinigung der Spree haben, als Dirksen und Spitta anzunehmen scheinen. Er gelangt im Gegensatze zu den Genannten, auf Grund desselben Zahlenmaterials, zu folgenden Schlüssen:

1. Die Spree tritt im Jahre 1896 mit Bacterien reicher beladen in die Stadt Berlin ein, als dies im Jahre 1886 der Fall war. Als die Ursachen dieses stärkeren Bacteriengehaltes im Jahre 1896 erachte ich die Zunahme der Bevölkerung in den Ortschaften am Oberlaufe der Spree zwischen Cöpenick und Oberbaumbrücke, die Vermehrung der Fabrikanlagen — wohl auch der Vergnügungsetablissements, welche Abwässer in die Spree einleiten können, die Steigerung des Schiffsverkehrs und wohl auch den Zulauf von Drainwässern aus den nördlichen Rieselfeldern.
2. Im Jahre 1886 nimmt die Menge der Bacterien im Spreewasser innerhalb Berlins sehr stark zu und zwar im Landwehrcanal noch viel mehr als im Hauptstrome. Im Jahre 1896 zeigt sich eine deutliche, unverkennbare Besserung des Spreewassers innerhalb Berlins in bacteriologischer Beziehung. Wenngleich auch in diesem Jahre noch die Keimmenge innerhalb der Stadt im Allgemeinen zunimmt, so ist diese Vermehrung doch nicht mehr so gross und so regelmässig wie im Jahre 1886.
3. Im Jahre 1886 wird die Spree oberhalb Berlins mehr, innerhalb Berlins aber weniger stark verunreinigt, als dies im Jahre 1896 der Fall war. Es ist also eine thatsächliche Besserung dieser Verhältnisse eingetreten.
4. Das Wasser der Spree bei Sacrow, nach dem Durchgange durch die Havelseen, enthielt im Jahre 1886 in fast allen Untersuchungen weniger Keime als an den weiter aufwärts gelegenen Entnahmestellen; jedoch erreichte dieser Rückgang nicht immer die Keimmenge an der Oberbaumbrücke. Im Jahre 1896 dagegen enthielt das Wasser bei Sacrow in allen Untersuchungen weniger Keime als an der Oberbaumbrücke.
5. Es wurde also die Spree im Jahre 1896 oberhalb Berlins mehr, innerhalb und unterhalb Berlins aber weniger stark verunreinigt befunden als im Jahre 1886.

Im Vergleich zu seinen 1886er Untersuchungen ist Frank überzeugt, dass in bacteriologischer Beziehung eine Aenderung, d. h. Besserung des Spreewassers innerhalb Berlins, im Jahre 1896 nicht zu verkennen sei, wenn auch in chemischer Hinsicht diese Besserung nicht hervortritt, insofern als auch im Jahre 1896 der Chlorgehalt des Spreewassers innerhalb Berlins noch zunimmt. Da aber die Zunahme des Chlorgehaltes darauf hinweist, dass der Fluss Abgänge aus dem menschlichen Haushalte aufnimmt, so bleiben als ursächliche Momente der Verunreinigung der Spree im Jahre 1896 doch die Nothauslässe und der gesammte Schiffsverkehr allein übrig, nachdem zu dieser Zeit die Canalisation der Stadt Berlin verlängert worden ist und somit auf anderem Wege Fäcalien in die Spree in bemerkenswerthem Maasse nicht gelangen können.

Aus beiden Abhandlungen geht hervor, dass der Schiffsverkehr eine bedeutende Rolle bei der Verunreinigung der Spree spielt, dass aber auch, wenigstens zeitweise, die Nothauslässe einen vielleicht nicht unbedeutenden Antheil an der Spreeverunreinigung haben und man muss Frank recht geben, wenn er es als eine interessante Aufgabe bezeichnet, nachzuweisen, in welchem Umfange jeder dieser Factoren an der Spreeverunreinigung betheiligt ist. Wichtig erscheint hiernach dem Referenten, wenn seitens der Aufsichtsbehörden auf die möglichste Fernhaltung der durch den Schiffsverkehr sich ergebenden Abfälle von der Spree Bedacht genommen, sowie bei den Nothauslässen danach gestrebt wird, dass dieselben bei geringeren Verdünnungsgraden als bisher in Wirksamkeit treten, soweit die praktische Möglichkeit hierzu vorliegt. Einschneidenden Anordnungen in dieser Hinsicht müssen aber genaue und umfangreiche Untersuchungen vorausgehen, durch welche die thatsächliche Antheilnahme der genannten beiden Factoren an der Spreeverunreinigung mit Sicherheit festgestellt wird.

J. Brix äusserte sich über die Reinhaltung der Elbe in der „Gesundheit 1899“, wobei die von der Stadt Hamburg geplanten Maassregeln eine kurze Besprechung erfahren und, unter Bezugnahme auf einen von Bonne gehaltenen Vortrag, auf die Nothwendigkeit der Erledigung verschiedener Fragen hingewiesen wird, bevor betreffend der geplanten Kläranlage auf der Tradenau endgültige Beschlüsse gefasst werden. Auch die Frage eines gemeinschaftlichen Vorgehens von Hamburg und Preussen bezw. Altona in der Canalisationsangelegenheit wird dabei kurz besprochen. Der gedachte Vortrag von Bonne behandelte die Sanirung der Unterelbe von Hamburg bis Blankenese in ihrer Bedeutung für die Geest- und Hochmoorländereien in Nordwestdeutschland, wobei die Verwerthung des Klärschlammes zur Cultivirung dieser Moore angeregt wird.

Ueber die befürchteten Verunreinigungen öffentlicher Wasserversorgungen durch die Abwässer Chicagos wird im „Gesundheits-Ingenieur“ unter Bezugnahme auf ein im Staate Washington erlassenes Gesetz gegen die Verunreinigung der öffentlichen Wasserversorgungen berichtet.

J. König, Die Verunreinigung der Gewässer, deren schädliche Folgen, sowie die Reinigung von Trink- und Schmutzwasser ist in zweiter, bedeutend vermehrter und völlig umgearbeiteter Auflage in zwei

Bänden bei J. Springer, Berlin, erschienen. Im ersten Bande wird die Schädlichkeit und Reinigung von verunreinigtem Wasser dargelegt, während der zweite Band näher auf die Zusammensetzung, Schädlichkeit und Reinigung der einzelnen Abwässer und Abfallstoffe eingeht. Dadurch gewinnt das Werk an Uebersichtlichkeit, obwohl Wiederholungen hierbei nicht zu vermeiden sind. Einige Abschnitte des Buches sind von E. Haselhoff und A. Boemer bearbeitet; ausserdem wirkte H. A. Roechling bei der Bearbeitung anderer Abschnitte mit.

Das umfangreiche Werk, das schon in seiner ersten Auflage der grössten Hochschätzung und Würdigung allgemein begegnete, wird auch in seiner zweiten Auflage als Sammel- und Nachschlagewerk einen wichtigen Platz in der Literatur über die Hygiene des Wassers einnehmen.

Hugo Classen, Gutachten über die drohende Verunreinigung des Rheinstromes, Leipzig 1899. J. Brix.

c) Aborte und Fäcalienbeseitigung.

Wiebe beschreibt im Techn. Gemeindebl., II. Jahrg., eine in Essen neu errichtete, sehr zweckmässig ausgestattete unterirdische Bedürfnissanstalt für Männer und Frauen, deren Kosten sich insgesammt auf die Summe von rund 17000 Mk. belaufen.

Die Ausführung einer unterirdischen Bedürfnissanstalt, welche am Pirnaischen Platze zu Dresden angelegt werden soll, beansprucht einen Kostenaufwand von 10000 Mk.

Ueber ein Mittel zur Vermeidung von Gerüchen in Abortrohren, besonders in Trockenaborten, welches, von J. Sommer angegeben, auf einer unter dem Sitzdeckel angebrachten Platte aus krystallisirter Carbolsäure besteht, berichtet die Deutsche Bauzeitung 1899.

Rueff empfiehlt in einem Vortrage im Bayerischen Verein von Gas- und Wasserfachmännern (Aschaffenburg 1899) aus hygienischen Gründen die möglichste Förderung der Wasserabgabe für Pissoir- und Closetspülzwecke durch Preisermässigung für dieses Wasser. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1899.)

Ueber Spülvorrichtungen für Aborte bringt das Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Jahrg. 1899, in Auszügen aus den Patentschriften eine Reihe verschiedener Constructionen. Darunter befinden sich u. a. ein Spülabort mit Sitzbrause von F. Könnemann (D. R.-P. Nr. 96882), eine Spülvorrichtung mit Absperrung des Wasserzuflusses durch den Druck in der Zuleitung von H. Kurth u. E. Ludwig (D. R.-P. Nr. 96471), eine Heberspülvorrichtung von O. Schill (D. R.-P. Nr. 99096), eine Heberspülvorrichtung mit Nachspülung von B. M. Carnay (D. R.-P. Nr. 98870), ferner eine vom Deckel bethätigte Spülvorrichtung von Ch. O. Ellison (D. R.-P. Nr. 98176), weiter eine Spülanlage für Aborte in Reihenanordnung, von einem Schwimmerzufluss aus gespeist, von D. Grove (D. R.-P. Nr. 98039), F. Butzke u. Co., A.-G., haben einen Abortspülkasten mit schwimmendem Abschlussventil construirt (D. R.-P. Nr. 99296). J. Lorenzer hat sich

einen Closetspülkasten mit verstellbarem Zughebel unter Nr. 100484 patentiren lassen.

Neuere Spülkasten für Wasserclosets sind auch in der Deutschen Bauzeitung 1899 beschrieben.

Behufs Entfernung schädlicher Gase aus Senkgruben empfiehlt es sich, nach dem „Gesundheits-Ingenieur 1899“, kochendes Wasser in ausreichender Menge in die Grube zu giessen, weil durch die aufsteigenden Dämpfe die schädlichen Gase mit in die Höhe genommen werden sollen.

Silberbusch hat eine neue Form von Ständen in Bedürfnissanstalten mit kantig gestellten Wänden, welche beiderseits Nischen ergeben, construirt. (D. R.-G.-M. Nr. 117156.)

Als Anstrich des Holzwerkes der Aborte (Wände und Thüren) hat sich lichte Emailglasur neuerdings in Wien bewährt. (Ref.: Gesundh.-Ing. 1899.)

Beschreibungen, Abbildungen und Preise über Abortanlagen mit beweglichen und feststehenden Behältern, sowie von Pissoiranlagen, Einzeltorfmull-Streuclosets und von Wasserclosets enthält das 1899 in 7. Auflage erschienene Preisverzeichniss über Abort- und Closeteinrichtungen von Gebr. Schmidt, Weimar.

Die Fäcalienabfuhr in Hamburg ist für diejenigen Gebiete, welche noch nicht an die Canalisation angeschlossen sind, einer Neuregelung unterzogen worden. Deutsche Bauzeitung 1899. (Ref.: Gesundh.-Ing. 1899.)

Kortüm berichtet im II. Jahrg. des Techn. Gemeindebl. über die Tonnenabfuhr der Stadt Erfurt in sehr gediegener Weise. Die Erfurter Tonnenabfuhr darf hiernach als eine gute und zweckmässige Abfuhreinrichtung bezeichnet werden. Die Desinfection der Tonnen erfolgt mit strömendem Dampf. Das abfliessende Tonnenspülwasser wird durch Klärung und darauf folgende Berieselung gereinigt. Die Organisation des Tonnenabfuhrbetriebes, welcher seitens der Stadt in die Hand genommen ist, muss als musterhaft bezeichnet werden.

Die Stadt Bremen hat dagegen die allmähliche Beseitigung des Tonnensystems und die Herstellung von Klärbassins und Rieselfeldern beschlossen. (Techn. Gemeindebl., II. Jahrg.)

Die Stadt Westeraas in Schweden hat, nach Sven Müller, in musterhafter Weise ein Abortsystem unter Verwendung von Torfmull mit Kübelabfuhr durchgeführt. Einer besonderen Abtheilung der Polizei für gesundheitliche Zwecke, welche in dieser Stadt errichtet wurde, obliegt dabei die Aufsicht über die Abfuhr der Fäcalien, nebst derjenigen der Küchenabfälle, des Kehrichts, des Pferdedüngers etc. Auch Küchenabfälle und Kehricht werden in der heissen Jahreszeit mit Torfmull behandelt. Die Einnahmen aus dem Torfmulldünger haben die Ausgaben überstiegen. (Die Reinhaltung der Stadt Westeraas in Schweden, Gesundh. 1899.)

Eines der grössten Unternehmen für die Abfuhr von Abortgrubeninhalt ist die Leipziger Düngerexport-Actiengesellschaft, wie aus deren Geschäftsbericht hervorgeht. Die Gesellschaft hat über 130 000 cbm Fäcalien im Jahre fortzuschaffen und zu verwerthen. Sie besitzt 15 Düngersammelgruben, deren Baukosten sich für eine Grube zwischen 9000 und 47 000 Mk. bewegen. Ausserdem hat sie eine Poudrettefabrik erbaut, welches Unternehmen sich jedoch noch im Versuchsstadium befindet. Die Tarifpreise müssen jedoch fortwährend erhöht werden, um Einnahmeausfälle zu decken. (Ref.: Gesundh. 1899.)

In Plauen ist behufs Erzielung geordneter hygienischer Zustände im Abfuhrwesen die Entleerung der Abortgruben und die Abfuhr des Inhaltes derselben einer besonderen Düngerabfuhr-Gesellschaft übertragen worden. Die Grubenräumung kostet der Gesellschaft je nach Umständen 3·50 bis 5 Mk. für jeden Cubikmeter. (Gesundh. 1899.)

Rautenberg veröffentlichte über die Fäcalienverwerthung in Posen-Eduardsfelde im Techn. Gemeindebl., II. Jahrg., einen kurzen Bericht, aus welchem hervorgeht, dass die Fortschaffung von Wasserspülfäcalien durch unterirdische Rohrleitungen und eine damit verbundene landwirthschaftliche Verwerthung dieser Fäcalien sanitäre und wirthschaftliche Vorzüge vor der Beseitigungsmethode durch Abfuhr besitzt. J. Brix.

Die Fabrik von S. J. Arnheim hat seit zwei Jahren eine Reihe von Verbrennungsöfen für Fäcalien in Casernen, Werften und Fabriken erbaut, welche sich anscheinend gut bewährt haben. Die neuerdings verbesserte Ofenanordnung lässt statt der Verbrennung auch ein Dörren der Fäcalien zu, welche dadurch für die Landwirthschaft leicht verwerthbar werden sollen. (Gesundheit 1899, S. 158.) Genzmer.

In Rücksicht darauf, dass die Leipziger Düngerexportgesellschaft von Jahr zu Jahr immer grössere Einbussen zu erleiden hat, ist für die Stadt Leipzig eine neue erhöhte Tariffestsetzung eingetreten. (Gesundheit 1899, S. 249 u. 450.) Genzmer.

Maquet unterzieht das Tonnensystem in Heidelberg auf S. 23 bis 29 seiner Schrift „Das Abfuhrsystem“, Leineweber, Leipzig, 1898, einer eingehenden Besprechung. Genzmer.

Die Stadtgemeinde Nürnberg beabsichtigt bei der 20 km von Nürnberg entfernten Eisenbahnstation Raitersaich eine Sammelgrube für Fäcalien von 940 cbm Inhalt mit einem Kostenaufwande von 50 000 Mk. zu erbauen, welche zur Aufspeicherung der Fäcalien während der Wintermonate dienen soll, in welcher Jahreszeit die Nachfrage nach Düngemitteln seitens der Landwirthschaft eine sehr geringe ist. (Gesundh. 1899, S. 78.) Genzmer.

Die Verwendung von Torfstreu für die öffentliche Reinhaltung, namentlich zum Zwecke der Compostirung der Fäcalien, hat in Schweden grosse Fortschritte gemacht, wie aus einer Abhandlung von Alex. Müller: „Die Entwickelung der privaten und öffentlichen Reinhaltung in Schweden“ hervorgeht. (Gesundheit 1899.)

Schmatolla berichtet über die Fortschritte auf dem Gebiete der Verbrennung der Fäcalien im Berliner Verein der Deutsch. Gesellsch. f. öffentl. Gesundheitspfl. (Ref.: Gesundh. 1899.) J. Brix.

Kehricht- und Abfällebeseitigung, sowie Strassenreinigung.

In Betreff der Kehrichtbeseitigung sind Fortschritte bezüglich der Organisation der Kehrichtabfuhr und hinsichtlich des Erlasses polizeilicher Bestimmungen in einzelnen Städten zu verzeichnen. Betreffs der Errichtung von Kehrichtverbrennungsanlagen ist jedoch eine abwartende Stellung zu bemerken, nachdem andere Beseitigungsverfahren, namentlich die Schmelzung des Mülls, wieder die Frage nach der besten und empfehlenswerthesten Vernichtungsweise in den Vordergrund haben treten lassen, welche Frage man bislang allgemein zu Gunsten der Kehrichtverbrennung beantwortet halten durfte.

Adam-Köln fordert gelegentlich der Besprechung einer Vorlage des Berliner Magistrats betreffend die Bewilligung von Mitteln für die Zwecke der Müllabfuhr (Techn. Gemeindebl., II. Jahrg.) eine einheitliche Regelung des ganzen Müllabfuhrwesens durch Uebernahme in vollständig eigene Regie seitens der Stadt Berlin mit dem Hinweis darauf, dass, wenn eine solche nicht freiwillig erfolge, die Stadt Berlin durch die Macht der Verhältnisse dazu gezwungen werde. Brix.

Kölle-Stuttgart theilte in einem im Württembergischen Verein für Baukunde am 28. Oct. 1899 gehaltenen Vortrage mit, dass die Errichtung einer Müllverbrennungsanlage mit sechs Zellen für die Stadt Stuttgart im Princip bereits genehmigt sei, dass die Verwirklichung des Planes aber einstweilen noch an dem heftigen Widerspruch scheitere, den jeder Stadttheil erhebe, der zur Aufnahme der Anstalt ausersehen sei. So sei es gekommen, dass nicht Stuttgart, sondern Zürich die zweite Stadt des Continents geworden sei, welche die Müllverbrennung eingeführt habe. (Die erste der Müllverbrennungsanlagen ist bekanntlich in Hamburg in Betrieb genommen worden.) (Deutsche Bauzeitung 1899, S. 595.) Genzmer.

Adam berichtet über die geplante neue Kehrichtverbrennungsanstalt der Stadt Zürich, welche nach System Horsfall erbaut werden soll, im II. Jahrg. des Techn. Gemeindebl. Die Züricher Kehrichtverbrennungsanstalt darf hiernach als eine viele Fortschritte aufweisende Kehrichtverbrennungseinrichtung bezeichnet werden. Da die Nachfrage nach Schlacken in Zürich sehr gross ist, so lassen sich voraussichtlich sehr günstige wirthschaftliche Ergebnisse für die Verbrennungsanstalt erhoffen.

Mit Recht führt aber Adam die Schlussworte des Berichts des Züricher Stadtraths an:

„Aber selbst wenn ein mit Zahlen auszudrückender Gewinn nicht zu erwarten wäre, darf gleichwohl nicht gezögert werden, zu diesem Verfahren überzugehen; die Kehrichtverbrennung ist ein Gebot der Gesundheitspflege, und die Vortheile, die sie durch Abwehr epidemischer Gefahren und grössere

Sicherheit für Gesundheit und Leben der Stadtbewohner bieten wird, wiegen grösste Opfer auf!"

Den Adam'schen Mittheilungen ist der sehr lesenswerthe, von Erismann verfasste Bericht der Commission zur Vorberathung der Weisung des Stadtrathes, betreffend den Bau einer Kehrichtverbrennungsanstalt in Zürich, beigegeben. Brix.

F. Andreas Meyer-Hamburg giebt in einem am 1. Oct. 1900 in der Sitzung des niedersächsischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Hamburg gehaltenen Vortrage eine genaue Beschreibung des Hamburger Strassenreinigungswesens, die auch für weitere Kreise von grösstem Interesse sein dürfte. Besonders hervorzuheben sind die Ausführungen Meyer's über die bekannte Hamburger Müllverbrennungsanstalt, welche eine willkommene Ergänzung und Weiterführung der Mittheilungen bilden, die er über diese Anstalt im dritten Hefte des XXIX. Bandes der deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege (Verlag von Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig) 1897 gemacht hat. Die Betriebsergebnisse haben sich in den letzten zwei Jahren erheblich verbessert, indem die Leistung einer Ofenzelle von 7000 auf 7700 kg innerhalb 24 Stunden gestiegen ist. Besondere Aufmerksamkeit hat man der Ausnutzung der überschüssigen Wärmeerzeugung der Verbrennungsstation zugewandt, indem man unter Einstellung einer 180 pferdigen, mit einer Dynamomaschine unmittelbar gekuppelten Dampfmaschine elektrische Ströme von 220 Volt Spannung erzeugen und durch ein unterirdisches, armirtes Kraftübertragungskabel der etwa 1 km entfernten Pumpstation am Anckelmannsplatz zuleiten will, um die dort vorhandene Dampfmaschine der Sielpumpe durch einen Elektromotor zu ersetzen. Durch diese Einrichtung, sowie durch die Anlage einer von der städtischen Hauptwasserleitung unabhängigen Wassergewinnungsanlage für die Centralcondensation auf der Verbrennungsanstalt würde man etwa 24 000 Mark an jährlichen Betriebskosten sparen. (Gesundheits-Ing. 1899, S. 388 ff.) Genzmer.

Auch die Stadt Köln ist der Frage der Errichtung einer Verbrennungsanstalt für Hauskehricht näher getreten und hat Vorarbeiten veranlasst, welche sich auf den Stand der Frage überhaupt und auf die Besichtigung von Verbrennungsanlagen verschiedener Städte Englands beziehen. Betreffs der Frage der landwirthschaftlichen Verwerthung des Hauskehrichts ist bei 29 grösseren deutschen Städten Umfrage gehalten worden. Die Antworten ergaben, dass nur in drei von diesen Städten die Hausabfälle ganz, in fünf nur zum kleinen Theil und in den übrigen überhaupt nicht von der Landwirthschaft aufgenommen wurden.

Ein von Schleicher (Ehrenfeld) angegebenes Verfahren, durch welches der Hauskehricht durch Benzin und Wasserdampf desinficirt und geruchlos gemacht wird, worauf eine Sortirung des Kehrichts nach den noch einen Handelswerth besitzenden Stoffen, wie Lumpen, Knochen, Papier u. dergl. stattfindet, während der Rückstand gemahlen und mit dem Siebdurchfall gemischt der Landwirthschaft als Düngemittel überlassen werden sollte, ergab nach den aufgestellten Berechnungen die Nothwendigkeit eines nicht

unbedeutenden Zuschusses, selbst bei der Annahme, dass der Kehrichtdünger zum Preise von 2 Mark per Fuhre am Orte der Bearbeitung verkauft wird. Bei 43 grösseren Landwirthen der Umgebung von Köln wurde angefragt, ob dieselben so bearbeiteten Kehrichtdünger unter Zugrundelegung von 0·59 Proc. Stickstoff- und 1·03 Proc. Phosphorsäuregehalt abnehmen würden. Es gingen nur 14 Antworten ein und darunter nur zwei von Landwirthen, die bis zu 1000 Fuhren übernehmen wollten. Den übrigen waren die Abholungs- oder Frachtkosten zu hoch.

Um sich einen Einblick über den Stand der Kehrichtverbrennung in England zu verschaffen, hat die Kölner Commission folgende Kehrichtverbrennungsanlagen besucht:

1. Die Anlage in Letts Wharf in London, in welcher nach System Fryer unter vorheriger Aussortirung des hauptsächlich aus der City kommenden Kehrichts die Verbrennung stattfindet. Nur der Siebrückstand wird dort verbrannt, das Feinmüll durch Schiffe mit Klappböden ins Meer gefahren. Die durch einen Dampfkessel verwerthete gewonnene Hitze wird theilweise ausgenutzt. Belästigungen durch Geruch und Rauch wurden nicht bemerkt.

2. Die Kehrichtverbrennungsanlage in Shoreditch. Diese neueste Anlage Londons ist seit Juni 1897 in Betrieb. Verbrannt werden in je einer Zelle 12 Tonnen in 24 Stunden. Das Müll wird nicht besonders ausgesucht. Die Rückstände betragen 25 Proc. und werden zu Wegeaufbesserungen und als Füllmaterial benutzt. (Die überschüssige Wärme wird durch Dampferzeugung für das anstossende Elektricitätswerk und eine öffentliche Badeanstalt verwerthet.) Der Stadtbezirk Shoreditch hat etwa 124 000 Einwohner.

3. Die Verbrennungsanstalt in Whitchappel. Dies ist eine ältere, für einen Bezirk von 75 000 Einwohnern bestimmte Anlage mit 16 Zellen nach System Fryer, deren jede 7 Tonnen in 24 Stunden verbrennt. Ein Aussuchen des Mülls findet nicht statt. Die Rückstände betragen 25 bis 30 Proc. Eine Verwerthung der gewonnenen Wärme erfolgt nicht. Der Schornstein ist 55 m hoch. Belästigungen durch Rauch und Geruch waren nicht zu bemerken.

4. Die Verbrennungsanstalt in St. Pancras. Die Einwohnerzahl des zugehörigen Stadtbezirkes beträgt 180 000. Die Verbrennungsanstalt besitzt 18 Zellen nach System Blair mit Gebläse und mechanisch beweglichen Rosten. Verbrannt werden in einer Zelle in 24 Stunden 5 bis 6 Tonnen. Die Menge der Rückstände beträgt 30 bis 40 Proc., dieselben finden wenig Absatz. Mörtelmühlen zur Mörtelbereitung sind vorhanden. Der Mörtel ist aber schlecht verkäuflich. Ein besonderes Aussuchen des Kehrichts findet nicht statt. Die Dampfkraft wird nur zum kleinen Theile ausgenutzt, und zwar hauptsächlich zum Betriebe von Steinbrechern, die sich auf dem gegenüberliegenden Platze des Bauamtes befinden.

5. Die Verbrennungsanstalt in Battersea. Der in Frage kommende Stadttheil hat 165 000 Einwohner. Die Anstalt ist 1888 errichtet

und hat 12 Ofenzellen, wovon jede 6 Tons in 24 Stunden verbrennt. Der Schornstein ist 54 m hoch. Eine Belästigung durch Rauch und Geruch ist nicht wahrnehmbar gewesen. Die Rückstände betragen 25 bis 30 Proc. Zwei Drittel derselben, aus gut gesiebter Schlacke bestehend, werden zur Beschotterung von Wegen und zur Anlage von Bürgersteigen benutzt und vor der Verwendung mit Theer als Bindemittel getränkt. Die damit hergestellten Bürgersteige machten den Eindruck der aus Asphalt hergestellten. Der Rest der Rückstände wird zur Plattenfabrikation verwendet. Die Platten werden als Belagmaterial für Bürgersteige benutzt und haben sich bewährt.

6. Die Verbrennungsanstalt in Ealing. Die Vorstadt Ealing, 8 km westlich von London gelegen, mit 34000 Einwohnern, hat die Klärbassins der Schwemmcanalisation mit der Verbrennungsanstalt für den Hauskehricht verbunden. Aus den Klärbassins wird der Schlamm in überdachte, jedoch sonst offene Hallen gepumpt, hier mit Hauskehricht gemischt und 14 Tage getrocknet. Hierauf kommt die Mischung in die Oefen, über welche sie durch einen hydraulisch betriebenen Aufzug gehoben wird. Die vorhandenen 7 Fryer-Zellen haben kein Gebläse. Im Fuchs ist jedoch ein Rauchverzehrer, System Jones, angebracht, der gut wirkt.

Verbrannt werden von der Mischung 4·5 Tonnen in 24 Stunden und in einer Zelle. Ein Drittel des aufkommenden Hauskehrichts wird mit dem Canalschlamm gemischt, zwei Drittel für sich verbrannt.

7. Die Verbrennungsanstalt in Lewisham. Die Verbrennungsanstalt in Lewisham, Station Lady-Well, einem ländlichen Vororte Londons, zeigt ein vollständig abweichendes System. Leider war die Anstalt bei der Besichtigung nicht im Betrieb.

An eine durch Koks und Kohlen unterhaltene Vorfeuerung schliesst sich eine mit einer kleinen Neigung durch ein Zahnradwerk auf Rollen rotirende etwa 10 m lange Trommel von etwa 1 bis 1·5 m Durchmesser an. In diese Trommel wird unmittelbar hinter der Vorfeuerung der Hauskehricht mechanisch eingebracht, und zwar jedesmal der Inhalt eines Bechers des Becherwerkes, das den Kehricht von der zur ebenen Erde befindlichen cementirten trichterförmigen Grube, in welche die anfahrenden Karren entleert werden, vor die Trommel bringt. Hinter der Trommel ist der Fuchs in gleicher Längsrichtung (etwa 8 m lang) angebracht und am hinteren Ende desselben der Schornstein. Im Fuchs befindet sich vor dem Schornstein ein sogenannter Wasserschleier.

Durch die heissen Gase der Vorfeuerung, welche durch ein Dampfstrahlgebläse verstärkt wird, entzündet sich der in der Trommel fortgesetzt in rotirender Bewegung befindliche Müll und verbrennt, ohne zu grösseren Schlackenklumpen zusammen zu sintern. Die Rückstände, etwa 30 Proc., gelangen vielmehr seitlich in der Form eines mittleren und feinen Schlackenkorns aus der Trommel. Von hier aus gehen sie wieder, durch ein Hebewerk gehoben, in eine Sortirtrommel und können dann zu Wegeaufbesse-

rungen und anderen Zwecken verwandt werden. Die erzeugte Hitze soll sehr gross sein. Am Fuchs, unmittelbar vor dem Kamin, wurden nach den an Ort und Stelle gemachten Angaben noch 900- bis 1000° C. gemessen. Der Kamin ist 36 m hoch und hat oben 1·8 m Durchmesser.

Verbrannt sollen in einer solchen Trommel und in 24 Stunden bis 60 Tonnen Hauskehricht werden, also fast das Zehnfache von dem, was in den sonst üblichen Verbrennungszellen verbrannt wird. Dagegen verbraucht die Vorfeuerung in derselben Zeit 3056 kg Koks und Kohlen, während in den übrigen Anstalten überhaupt keine Kohlen und Koks verbraucht werden. Die Erfinder dieses Systems sind Willougby Bros. in Plymouth. Es ist nicht unmöglich, dass dasselbe eine besondere Bedeutung erlangen wird, weitere Erfahrungen müssen aber abgewartet werden.

Ferner wurden besichtigt die Verbrennungsanlagen von Southampton, Liverpool, Warrington, Manchester, Leeds und Leicester, wodurch die Commission zu der Ueberzeugung gelangte, dass die zur Zeit in England mehr und mehr zunehmende Müllverbrennung auch für Köln die geeignetste Art der Verwendung der Kehrichtmassen sei. Jedoch wies die Commission darauf hin, dass auch noch Erhebungen in Bezug auf die Beseitigung des Mülls durch Schmelzen nach Patent Wegener oder durch Gasgewinnung aus Müll nach dem Wiener Verfahren anzustellen sein werden.

Wiebe empfiehlt im Techn. Gemeindeblatt, Jahrg. 1, für Essen die Kehrichtverbrennung in der Weise, dass die Reinigungsanlage der Abwässer der Stadt mit der Verbrennungsanlage verbunden wird, um die Verbrennungsgase zum Betrieb der Kläranlage und zum Trocknen der rückständigen Schlammmassen auszunutzen. (Ref.: Hyg. Rundschau 1899.)

Brix.

J. Brix-Wiesbaden giebt in einer Reihe von Aufsätzen unter der Ueberschrift „Der städtische Kehricht und seine unschädliche Beseitigung“ eine sehr eingehende und lichtvolle Darstellung über den jetzigen Stand dieser überaus wichtigen Frage aus dem Gebiete der Ortshygiene. (Gesundh. 1899, S. 15 ff., 19 ff., 41 ff., 59 ff., 75 ff., 261 ff. u. 278 ff.) Genzmer.

Ottermann, Wien, ist mit einem Kehricht-Vernichtungssystem hervorgetreten, bei welchem der Kehricht vergast wird. Die organischen Theile des Kehrichts werden vernichtet, indem dieselben durch Destillation in ein Heizgas umgesetzt werden. Der Rückstand soll je nach der Beschaffenheit des Kehrichts 24 bis 40 Proc. der Kehrichtmenge betragen und ist, da er auf mindestens 1000° C. erhitzt werden soll, frei von organischen Theilen und keimfrei; er soll als Beton und Wegebaumaterial und für Ablagerung auf nassen Feldern verwendet werden.

Das erzeugte Heizgas, als solches ähnlich dem Wasserstoffgase mit blauer Flamme, soll fast kohlenoxydfrei sein, allen Anforderungen eines guten Heizgases entsprechen und einen Heizwerth von 2500 bis 3000 Cal. pro Cubikmeter besitzen; es soll im Auerbrenner mit 45 Kerzen bei 25 mm Druck und 130 bis 140 Liter stündlichem Consum leuchten. Mit Kohlen-

leuchtgas soll es in jedem Verhältnisse mischbar sein. Die Angliederung einer Kehrichtgasanlage an bestehende Kohlengaswerke würde desshalb vortheilhaft sein. Aber auch als Heizgas zu Industriezwecken, zur Kesselfeuerung liesse sich das Kehrichtgas benutzen. Da jeder Cubikmeter Kehrichtgas rund $^1/_2$ Pferdekraft liefern soll, so lässt sich das Kehrichtgas auch als Kraftgas verwenden. Der Vortheil der Kehrichtvergasung würde hauptsächlich der sein, dass sich das Heizgas mit mässigen Kosten in Gasbehältern aufspeichern lässt, so dass also die Umsetzung in Kraft und Licht der Zeit nach beliebig erfolgen kann, im Gegensatz zu der Kehrichtverbrennung, bei der die Hitze der Verbrennungsgase unmittelbar ausgenutzt werden muss.

Die Gaserzeugung erfolgt in der Weise, dass beispielsweise von den neun Retorten eines Vollgenerators sechs mit Kehricht chargirt werden und drei zum sogenannten Umsetzen des Gases dienen. 10 kg Kehricht sollen 1 cbm Gas liefern.

Die Vergasung des Kehrichts würde thatsächlich viele Vortheile in sich vereinigen, wenn sich die zunächst in einer kleinen Versuchsanlage in Wien gefundenen Resultate in einem praktischen Grossbetriebe bestätigen würden. (Allgem. Ing.-Ztg., Wien, und Exposé der Firma Ottermann, 1899.)

Brix.

Eine kurze Notiz hierüber bringt auch der Gesdhts.-Ing. 1899, S. 302. Hiernach will man in Wien das aus dem Müll gewonnene Gas zu Beleuchtungszwecken verwenden, indem man es nach erfolgter Reinigung in einem bestimmten Procentsatze dem Röhrensystem der Gaswerke zuführt. Genzmer.

Häntzschel gab im Gesundheits-Ing. 1899 eine gute Beschreibung des in Berlin erbauten Müllschmelzofens, System Wegener. Im Berichtsjahre findet der Betrieb des Ofens unter der Aufsicht städtischer Beamten statt, um auf Grund genauer Beobachtungen und Berechnungen über die Einführung des Müllschmelzsystems Beschluss fassen zu können. (Vergl. Jahresbericht für 1898.)

Der Betrieb dieses von der Firma „Müllschmelze Patent Wegener“ in der Gitschinerstrasse in Berlin erbauten Müllschmelzofens gestaltet sich im Berichtsjahre augenscheinlich noch recht kostspielig, doch ist der Beweis erbracht, dass die Müllbeseitigung auf diesem Wege in vollkommener Weise und ohne Belästigung der Nachbarschaft erfolgt. Ferner ist erwiesen, dass sich für diesen Zweck die Kohlenstaubfeuerung recht gut eignet und eine völlig rauchlose Verbrennung erzielt wird. Ein wirthschaftlicher Betrieb ist indess nur möglich, wenn die überschüssige Wärme eine bessere und hinreichende Ausnutzung erfahren kann. Durch die Beauftragten der Berliner Strassenreinigung werden die Mengen des verarbeiteten Mülls, des verbrauchten Kohlenstaubes und der Rückstände festgestellt werden. Erst wenn diese Prüfungsresultate feststehen, lässt sich ein genaueres Urtheil über das Müllschmelzverfahren fällen. (Centralbl. d. Bauverwaltg. 1899.)

Richard Schneider hat im Märkischen Verein von Gas- und Wasserfachmännern über die Aufarbeitung von Wirthschaftsabfallstoffen, insbesondere des Hausmülls, bezw. über sein Schmelzofensystem

(D. R.-P. Nr. 75322) einen eingehenden Vortrag gehalten. Die Verbrennung erfolgt in einem Ueberschuss hoch erhitzter atmosphärischer Luft. Schneider will den Schmelzbetrieb durch den Verkauf der gewonnenen Fabrikate (Baumaterial und Schlackensand) rentabel machen. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1899.)

Zur Trocknung von Strassenkehricht, Schlachthaus- und Fabrikabfällen werden rotirende Trockentrommeln nach Patent Kummer empfohlen. Der Schlamm aus städtischen Kläranlagen kann durch solche Trockentrommeln getrocknet werden, wie ein auf der Kläranlage zu Glasgow aufgestellter Trommelofen bewiesen hat. (Ref.: Gesundh. 1899.)

Brix.

Der Magistrat zu Königsberg i. Pr. hat der Stadtverordnetenversammlung den Entwurf eines Ortsstatuts vorgelegt, nach welchem die Reinigung bestimmter Strassen und Plätze durch die Stadtgemeinde vorgenommen werden soll. Ausgeschlossen bleibt die Fortschaffung der auf den Grundstücken sich sammelnden Wirthschaftsabfälle, wie auch die Beseitigung der auf den Höfen und hofseitigen Dachflächen sich ablagernden Eis- und Schneemassen. Ebenso wird von der Stadtgemeinde nicht besorgt das Säubern der Bürgersteige und Rinnsteine von Schnee und Eis, sowie das Bestreuen mit abstumpfendem Material. Die Kosten werden zum Theil auf den Stadthaushaltsetat übernommen, zum Theil den zur Reinigung bisher Verpflichteten nach Maassgabe des Gebäudesteuernutzungswerthes auferlegt. (Gesundh.-Ing. 1899, S. 78 nach der Königsberger Hartung'schen Zeitung vom 5. Januar 1899.)

Die Ansteckungsgefahr beim Hausmüll scheint keine grosse zu sein. Wenigstens sind bei den 110 erwachsenen Arbeitern beiderlei Geschlechts, welche zur Zeit bei der Münchener Hausmüllverwerthung zu Puchheim beschäftigt werden, Erkrankungen in Folge von Infection durch den Hausmüll nicht eingetreten. (Gesundh.-Ing. 1899, S. 130 nach den Münchener Neuesten Nachrichten vom 21. März 1899.)

Eine Vermehrung der Bacterien durch Strassenbesprengung, welche schon von Koch bei Gelegenheit der Hamburger Cholera-Epidemie vermuthet wurde, ist durch die von Taïfi-Mazuschita zu Freiburg ausgeführten Untersuchungen erwiesen worden. Dieser Nachtheil tritt jedoch zurück vor dem Vortheil, den die Strassenbesprengung durch die Herabsetzung der Temperatur und durch Festlegung des Staubes am Boden gewährt. (Gesundheit 1899, S. 314.)

Eine staubfreie Abfuhr von Müll durch besonders construirte Wagen ist für die Stadt Posen vorgeschrieben worden. (Gesundheit 1899, S. 355.)

Die Stadt Trier beabsichtigt, die Reinigung und Besprengung sämmtlicher Strassen der Stadt für städtische Rechnung auszuführen. (Gesundheit 1899, S. 412.)

In Paris, der Stadt der Automobilen, sollen fortan die Kehrmaschinen und Giesswagen nicht mehr durch Pferde, sondern

durch elektrische Kraft fortbewegt werden. Zu diesem Zwecke dient ein von einer Accumulatorenbatterie betriebenes Automobil, welches den Kehrmaschinen und den Spritzenwagen vorgespannt wird und bei voller Belastung 8 km pro Stunde zurückzulegen im Stande sein soll. (Gesundheit 1899, S. 450.)

Die Strassenkehrmaschine von C. B. Broocks in Newark, N.-Y., welche den Kehricht von der Strassenoberfläche selbstthätig in drei sackartige, an der Maschine befestigte Behälter fördert, hat in der letzten Zeit manche erhebliche Verbesserung erfahren. Die Maschine wird gebaut von Broocks Street Sweeper Manufacturing Company, Scranton, Pa. (Engineering Record vom 24. Dec. 1898.)

Die alleinige Verwendung trockener Kehrmaschinen wurde schon auf dem internationalen Congress zu Madrid (1898) auf das Schärfste verworfen. Auch die Verwendung eines mit einer solchen Kehrmaschine gleichzeitig arbeitenden Sprengwagens ist hygienisch nicht einwandsfrei, zudem aber auch theuer und verkehrsstörend. In jeder Beziehung bessere Ergebnisse werden erzielt durch die sogenannten nassen Kehrmaschinen, d. h. solcher Kehrmaschinen, welche die zu reinigende Strassenfläche zugleich sprengen und reinigen.

Dr. Th. Weyl, Berlin, beschreibt eingehend im Gesundheits-Ingenieur 1899, S. 253 ff. eine solche Kehrmaschine, die Strassenwaschmaschine „Herkules“ von A. Hentschel, Berlin S. W. und kommt zu dem nachstehenden zusammenfassenden Schlusssatze: „Aus hygienischen, administrativen und finanziellen Gründen kann daher die „Herkules“-Maschine zur Einführung empfohlen werden. Es ist zu hoffen, dass durch sie die alte Methode der getrennten Strassenbesprengung und Strassenreinigung, welche gesundheitsschädlich ist, den Verkehr hemmt und vermeidbare Kosten verursacht, endgültig beseitigt wird.“

Die Strassenwaschmaschine „Herkules“ wird näher beschrieben und ebenfalls zur Einführung empfohlen in der Zeitschrift für Architektur- und Ingenieurwesen 1899, S. 701.

Nach den bei der Berliner Stadtverwaltung inzwischen gemachten Erfahrungen soll sich die Brauchbarkeit der Hentschel'schen Strassenwaschmaschine nicht so günstig stellen, als von Dr. Weyl früher angenommen wurde. Bei Steinpflaster soll der Betrieb mittelst gewöhnlicher Sprengwagen und Handarbeit etwa nur halb so viel kosten, wie derjenige der Hentschel'schen Strassenwaschmaschine. (Gesundheits-Ing. 1899, S. 403.)

In der Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau 1899, S. 551 ff. werden aus dem amtlichen Verwaltungsbericht des Berliner Magistrats zwei Abschnitte, welche das Berliner Strassenreinigungswesen betreffen, eingehend besprochen, nämlich erstens „Neupflasterungen und deren Bedeutung für die Strassenreinigung“ und zweitens „Versuche mit dem Hentschel'schen Strassenspülwagen“. Aus dem ersteren Abschnitt erhellt, dass das Asphaltpflaster in Berlin leichter zu

reinigen ist als alle übrigen Pflasterarten; im zweiten Abschnitt kommt die Verwaltung zu dem Schluss, dass der Hentschel'sche Strassenspülwagen sich nicht ausreichend bewährt habe. Unter diesen Verhältnissen glaubt die Verwaltung sich nicht für die allgemeine Einführung dieses Strassenspülwagens aussprechen zu dürfen, sie will sich vielmehr darauf beschränken, die beiden vorhandenen, sehr theuren Versuchsspülwagen aufzubrauchen und demnächst nicht wieder zu ersetzen.

In der Stadt Halle wurde durch den Berichterstatter, nachdem im Vorjahre ein Versuchsschacht ausgeführt worden war und sich gut bewährt hatte, fünf weitere Schneeeinwurfschächte an geeigneten Punkten des unterirdischen Canalsystems im inneren Stadtbezirke zur Ausführung gebracht. Zur Anlage der Schneeeinwurfschächte wurden durchweg vorhandene Canaleinsteigeschächte benutzt, deren innere Wandung glatt verputzt wurde, nachdem die Schächte jedesmal nach der stromabwärts gerichteten Seite hin nach unten zu erweitert worden waren. In jedem Schachte ist an der stromabwärts gelegenen Wand eine kräftige, durch Wasserleitung zu betreibende Brause angebracht, welche zur Zerstäubung der eingeworfenen Schneemassen dient. Zu dem Zwecke wurde ein 40 mm starkes Bleirohr bei seinem Austritt in den Schacht in zwei je 25 mm weite Rohre verzweigt, deren Endigung derart zusammengedrückt worden ist, dass sie einen flachen, breiten Strahl ergiebt. Beide Strahlen überkreuzen einander schräg. Der Zufluss-Regulirungshahn mit dem Wassermesser ist im Bürgersteig untergebracht, damit er bei der Anfuhr der Schneemassen kein Hinderniss bildet. Die Kosten für die Umgestaltung eines Canaleinsteigeschachtes in einen Schneeschacht beliefen sich auf etwa 250 bis 350 Mk. Durch jeden der Schächte konnten bequem innerhalb 10 Arbeitsstunden 120 cbm frischen Schnees beseitigt werden, ohne dass eine irgendwie merkliche Verschlammung der unterirdischen Entwässerungscanäle eingetreten wäre. Es besteht die Absicht, noch weitere Schneeeinwurfschächte einzurichten, da hierdurch eine wesentliche Herabdrückung der für Schneebeseitigung aufzuwendenden Kosten zu erwarten steht. (Technisches Gemeindeblatt 1899, S. 281.)

J. Brix-Wiesbaden empfiehlt den Stadtverwaltungen, der Schneebeseitigung durch die städtischen Entwässerungscanäle möglichst Aufmerksamkeit zuzuwenden, indem er darauf hinweist, dass dieses Verfahren in den Städten Frankfurt a. M., Köln, Halle, Altona und Wiesbaden mit dem besten Erfolge im regelrechten Gebrauch ist. („Gesundheit" 1899, S. 8.)

Th. Weyl-Berlin führt unter der Ueberschrift „Experimentelles und Kritisches über Schneebeseitigung" in Nr. 23 des Gesundheits-Ing. 1898 den Nachweis, dass die gegen den Einwurf von Schneemassen in die Strassencanäle erhobenen Einwände sowohl bezüglich der Verunreinigung der Canäle selbst und der Wasserläufe, in welche die Canäle münden, wie auch bezüglich des Einfrierens der Canäle nicht stichhaltig seien, wie durch Versuche in Frank-

furt, Köln und Halle a. S. zur Genüge dargethan sei. (Besprechung durch Adam-Köln im Technischen Gemeindebl. 1899, S. 366.)

Einen ausführlichen Bericht über die Strassenreinigung, Schneebeseitigung, Müllabfuhr und Müllverwerthung in Wien während der Jahre 1894 bis 1896 bringt die Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau 1899, S. 84 ff., 98 ff. u. 117.

Der Verwaltungsbericht der Stadt Dresden für das Jahr 1897 betreffend die „Reinigung der gepflasterten, asphaltirten und der verkehrsreichsten beschotterten Strassen und Plätze von Dresden" ist abgedruckt in der Zeitschrift für Transportwesen u. Strassenbau 1899, S. 373 ff., 390 ff. u. 408 ff. Genzmer.

M. Häfcke veröffentlichte (Wien 1899) ein Werk über die technische Verwerthung von thierischen Cadavern, Cadavertheilen, Schlachtabfällen etc., in welchem eine gute Uebersicht über die Verwendbarkeit der einzelnen Cadavertheile, die Vernichtung und Verwerthung von Schlachthausabfällen, sowie die Verarbeitung von Fischereiabfällen durch Beschreibung der verschiedenen hierfür in Gebrauch befindlichen älteren und neueren Apparate gegeben wird. (Ref.: Technisches Gemeindebl., II. Jahrg.)

Keidel beschreibt einen Verbrennungsofen für Thiercadaver, inficirten Mist u. dergl. im Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 23. Mit 15 bis 20 kg Kohlen können in diesem Ofen 75 kg kleinere Versuchsthiere und Mist ohne Rauchbelästigung für die Umgebung in ein bis zwei Stunden verbrannt werden. Zur Verbrennung eines 75 kg schweren ungetheilten Schweines waren 33 kg Steinkohle bei einem Zeitaufwand von vier Stunden erforderlich. (Ref.: Hyg. Rundschau 1899.)

In Berlin ist eine Thermo-chemische Anstalt zur Vernichtung und Verwerthung von Cadavern und ungeniessbarem Fleisch nach dem System Hartmann, Trebertrocknung, errichtet worden. (Ref.: Gesundheit 1899.)

Auch die Stadt Kiel hat die Errichtung einer Cadaververnichtungs- und Verwerthungsanstalt nach dem System Hartmann beschlossen. (Ref.: Gesundheit 1899.) J. Brix.

Wohnung und Wohnwesen.

I. Die Bauordnung.

Das durchaus berechtigte Streben, in den Aussengebieten der Städte und ihrer Vororte eine gewisse Weiträumigkeit des Wohnens herbeizuführen, hat in einer Anzahl von Bauordnungen Vorschriften hervorgerufen, welche sich nicht wohl vereinigen lassen mit den volkswirthschaftlichen Ansprüchen an die Wohnung der mässig begüterten und der wirthschaftlich schwachen Bürger. Es sind daher gegen diese Vorschriften in jüngster Zeit (z. B. in Frankfurt a. M.) Auflehnungen erfolgt, denen man die Berechtigung nicht absprechen darf, die aber leicht dazu führen

könnten, uns auch des Brauchbaren und Nützlichen zu berauben, was jene Vorschriften enthalten.

Eine Klarlegung des Erreichbaren und eine Darlegung der vielseitigen Ansprüche an die Weiträumigkeit des Wohnens von Seiten der verschiedenen Bevölkerungsschichten ist daher vom Verfasser während der letzten Jahre mehrfach erfolgt, aber in Arbeiten, die für engere Kreise bestimmt waren und daher bisher kaum in die grössere Oeffentlichkeit gedrungen sein werden [1]). Eine kurze Wiedergabe der leitenden Gesichtspunkte dürfte daher wohl Interesse bieten.

Bei dem Streben nach Weiträumigkeit des Wohnens ist man vielfach von der Anschauung ausgegangen, dass die offene Bauweise allgemein durchgeführt werden müsse, weil sie die hygienisch und ästhetisch günstigste Form der weiträumigen Bauweise bildet. Die offene Bauweise steht aber im vollen Gegensatz zu der volkswirthschaftlich richtigsten Auftheilung eines Baugeländes aus folgenden Gründen (und daher ist Vorsicht mit ihrer Durchführung geboten): In Folge der hohen, aber berechtigten Anforderungen, welche heute an den Lichteinfallswinkel gestellt werden, nimmt der für die Strassen (nebst Vorgärten) benöthigte Geländetheil einen recht bedeutenden Procentsatz des Gesammtgeländes in Anspruch, und die Kosten der Strassenbefestigung, des Baues der Canäle und sonstiger Leitungsnetze nebst den Kosten für die Unterhaltung, Ueberwachung und Beleuchtung der Strassen wachsen von Jahr zu Jahr, weil theils aus gesundheitlichen Rücksichten, theils in Folge der Ansprüche der Sicherheit und des Verkehrs immer mehr sich erhöhende Anforderungen gestellt werden. Da diese Kosten entweder unmittelbar oder mittelbar zurückwirken auf die Höhe der Wohnungspreise, so ist der Volkswirth zu der Forderung berechtigt, dass die Strassenlänge nach Möglichkeit für die Ansiedelung ausgenutzt werde, d. h., dass auf die Einheit der Strassenlänge möglichst viel Einwohner fallen. Der Vertreter der Hygiene aber wird dieser Forderung nur dann und so weit entgegentreten dürfen, als gesundheitliche Schädigungen durch sie zu gewärtigen sind, denn mit dem Anwachsen des Miethpreises verringert sich die Möglichkeit des Darbietens einer ausreichend geräumigen, gut angelegten und ausgestatteten Wohnung — dem Haupterforderniss des gesunden Wohnens — an die mässig begüterten und wirthschaftlich schwachen Bürger, diese bilden aber nach den vorliegenden statistischen Erhebungen etwa 90 Proc. der Gesammtbevölkerung unserer Städte.

Die offene Bauweise lässt nun einen wesentlichen Theil der Strassenlängen völlig unausgenutzt für die Ansiedelung, ohne hierdurch — wie wir noch sehen werden — Bedeutsames zu gewinnen gegenüber der geschlossenen, aber weiträumigen Bebauungsweise des städtischen Geländes. Ja, die Anordnung eines engen, stets gleich bleibenden Wichs, wie die Mehrzahl aller

---

[1]) Vorschläge des Architekten- und Ingenieurvereins zu Hannover betreffend allgemeine bei einer Neubearbeitung der Hannoverschen Bauordnung zu beachtende Gesichtspunkte. (Referenten: Professor H. Chr. Nussbaum und Professor Karl Mohrmann.)

Gutachten über die Bebauungsvorschriften des Erweiterungsgebietes der Stadt Stuttgart, erstattet von Professor H. Chr. Nussbaum.

Bauvorschriften sie herbeiführt, hat bisher vielfach gesundheitliche und ästhetische Nachtheile im Gefolge gehabt.

Hieraus lässt sich ohne Weiteres ersehen, dass die offene Bauweise ausschliesslich durchführbar ist für den wohlhabendsten Theil der Bevölkerung, dass sie daher nur in den für diesen bestimmten Landhausvierteln vorgeschrieben werden sollte. Je nach den Begüterungsverhältnissen der Bevölkerung dürfen diese Landhausviertel etwa ein Fünftel bis höchstens ein Drittel des gesammten als Wohngebiete zur Verfügung stehenden Geländes einnehmen, weil der Miethpreis der im Landhausviertel belegenen Wohnungen nur von 6 bis 8 Proc. höchstens 10 Proc. der Bevölkerung bezahlt werden kann, diese aber an die Grösse der Wohnung wie an die Weiträumigkeit des Wohnens Anforderungen stellen, welche die des Durchschnittes der Gesammtbevölkerung um etwa das Dreifache übertreffen.

Auch für die Zahl der Wohngeschosse und die Tiefenentwickelung der Gebäude (nach dem Hinterlande zu) dürfen die oben dargelegten Gesichtspunkte nicht ausser Acht gelassen werden. Eine gewisse Dichte der Ansiedelung wird allein schon wegen der hohen Strassenkosten im Weichbilde volkreicher Städte stets ein Erforderniss bleiben. Der Geländewerth lässt sich allerdings in der Regel durch die Bebauungsvorschriften und die in ihnen ausgesprochenen Anforderungen an weiträumige Gestaltung der Aussen- und Vorortgebiete beeinflussen, aber durchaus nicht beliebig niedrig halten, wie R. Eberstadt und andere Autoren dies annehmen. Es wirken auf den Werth des Baulandes eine Reihe von Factoren ein, die örtlich in ihrer Zahl und Bedeutung zwar erheblich wechseln, aber allgemein berücksichtigt werden müssen, wenn aus zu weit gehenden Baubeschränkungen nicht Enge der Wohnungen oder ein übermässig dichtes Belegen der Wohnungen entstehen sollen, die gesundheitlich nachtheiliger wirken — namentlich in Hinsicht auf die Verbreitung ansteckender Krankheiten — als eine etwas weiter gehende Geländeausnutzung.

Ferner erheischen das wirthschaftliche Können, die Lebensgewohnheiten und die jeweiligen, von einander stark abweichenden Ansprüche der verschiedenen Bevölkerungsschichten an Weiträumigkeit volle Berücksichtigung.

Während wir daher im Landhausviertel die Zahl der Wohngeschosse eines Hauses sehr wohl auf drei, in Vororten unter Umständen sogar auf zwei herabsetzen können, wird man im Uebrigen die Zahl der Wohngeschosse nur ausnahmsweise auf weniger als vier beschränken dürfen, soweit wenigstens das Strassennetz der in Betracht kommenden Gebiete in der für Städte gegenwärtig üblichen Weise ausgebildet wird.

Gesundheitlich bedeutsam ist dagegen, dass jedem zu dauerndem Aufenthalt dienenden Raume ein Lichteinfallswinkel gewahrt bleibe, welcher den klimatischen Verhältnissen des Ortes entspricht. Im Landklima und im Süden Deutschlands wird er wesentlich steiler sein dürfen als in den Küstengebieten und im Norden unseres Vaterlandes, während die Durchschnittsforderung eines Lichteinfallswinkels von 45° wohl als bewährt angesehen werden darf. Auch die Durchlüftung der Höfe und zwar auch derjenigen Höfe, welche ausschliesslich der Belichtung und Lüftung von Nebenräumen dienen, muss gewahrt werden. Ferner erheischen

die durchaus berechtigten Ansprüche an das Wohlbehagen, dass von sämmtlichen zu dauerndem Aufenthalt dienenden Räumen ein das Auge erfreuender Ausblick erreichbar werde.

Will man diesen in Hinsicht auf Wohlbefinden und Wohlbehagen gleich berechtigten Anforderungen zur Durchführung verhelfen, dann ist das Streben dahin zu richten, dass an die Stelle des rings umbauten Einzelhofes das offene Blockinnere tritt, d. h., dass sämmtliche Höfe eines Baublocks sich berühren und nur durch Hecken oder niedrige Scheidemauern von einander abgetrennt werden. Eine Vergrösserung des Einzelhofes ist für diesen Zweck nicht erforderlich, es wird im Gegentheil das offene Blockinnere die berechtigten Ansprüche an den Lichteinfall, die Durchlüftung und den freien Ausblick unter Umständen mit geringerem Aufwand an Gelände erfüllen lassen, als es die Auftheilung des Blocks in Einzelgrundstücke ermöglicht, deren Gebäude je einen rings oder mehrseitig umbauten Hof einschliessen. Ferner wird das offene Blockinnere stets dazu einladen, den Höfen eine gärtnerische Ausbildung zu geben und diese „Hausgärten" werden dann zusammen einen „Park" bilden, der vor dem Geräusch und der Staubbildung des Strassenverkehrs vollkommen geschützt wird durch die rings ihn einfassenden Gebäude. Die Ausdehnung dieses Parkes wird selbstredend wechseln mit dem wirthschaftlichen Können seiner Anwohner, meist aber wird er den von diesen zu stellenden Anforderungen an ihre Wohnweise zu genügen vermögen, da letztere ja ebenfalls dem wirthschaftlichen Können entsprechend zu wechseln pflegen. Eine grössere Zahl der Wohngeschosse würde bei der Durchführung der oben angedeuteten Anforderungen an den Lichteinfallswinkel eine Vertiefung des Blockinneren, d. h. des Blockparkes, zur Folge haben, ohne eine wesentliche Vermehrung der für den Block erforderlichen Gesammtstrassenlänge nothwendig zu machen, also hygienisch auch nützlich zu wirken vermögen.

Das Tiefenausmaass der Einzelräume wie das der Wohnung wird man den jeweiligen Ansprüchen der Wohnungsinhaber entsprechend vergrössern können, ohne gesundheitliche Schädigungen herbeizuführen, sobald die obigen Forderungen eingehalten werden und das Blockausmaass der Gebäudetiefe entsprechend zunimmt. Und zwar wird diese Zunahme dann ziemlich genau wachsen mit der Grösse der Wohnungen und der Höhe der Gebäude. Während für die Kleinwohnungen Blocktiefen von 36 bis 44 m als geeignet bezeichnet werden dürfen, werden Wohnungen von sechs und mehr Zimmern bei der durch die Strassenkosten heute sich nothwendig erweisenden starken Tiefenausnutzung der Grundstücke Blocktiefen von 80 bis 100 m und mehr in Anspruch nehmen, Einfamilienhäuser und mittelgrosse Wohnungen Blocktiefen von 50 bis 75 m bedürfen. Die Blocktiefen müssen daher den erforderlichen Wechsel bieten, den ortsüblichen Ansprüchen an die Zimmerzahl und den Einkommensverhältnissen ebenso sehr Rechnung tragen wie der Bevorzugung gewisser Stadtviertel durch die begüterten oder die wirthschaftlich schwächeren Theile der Bevölkerung.

Enge, rings umbaute Lichthöfe erfüllen selbst bescheidene Anforderungen an die Lufterneuerung der Nebenräume nicht zu jeder Jahres- und Tageszeit. Bei Windstille und warmer Witterung pflegt der Luftwechsel in ihnen ein sehr niederer zu werden, sobald die Gebäude, denen

sie dienen, mehr als drei Wohngeschosse enthalten. Aus diesem Grunde sollte ihre Anwendung in den Aussengebieten der Städte erschwert, in den Vororten verhindert werden. Dagegen bieten einerseits offene Lichtgassen, selbst wenn sie schmal sind (im Verhältniss zur Höhe der sie einschliessenden Gebäude) und ihre Tiefe eine grosse ist, einen Luftwechsel, der für Nebenräume jeder Art als durchaus ausreichend bezeichnet werden darf. Ihrer Anwendung sollten Schwierigkeiten daher nicht bereitet werden, auch wenn der in ihnen gewährte Lichteinfall nur ein bescheidener ist. Die Nebenräume erfordern im Allgemeinen eine kraftvolle Durchlüftung mehr als eine starke Belichtung und für besonders lichtbedürftige Räume dieser Art, z. B. das Treppenhaus, kann durch Oberlicht oder Prismenanbringen die Tageshelle eine entsprechende Mehrung erfahren.

Unter der Bezeichnung „Beiträge zur Grundrissausbildung des Wohnhauses" [1]) habe ich vor Kurzem eine Reihe von Grundplan- und Baublockausbildungsstudien veröffentlicht, die besser als Worte klarlegen, welche Ziele die von mir angestrebte Weiträumigkeit des Wohnens verfolgt.

Der Bauwich, wie die bestehenden Bauordnungen ihn vorschreiben, hat im Allgemeinen die Hoffnungen nicht erfüllt, welche von Seiten der Hygiene und der Aesthetik an seine Durchführungen geknüpft wurden, und zwar ist dies dem Umstande zuzuschreiben, dass ein einheitliches, fest bestimmtes Maass (z. B. 3 m oder 5 m oder 8 m) als Wichbreite vorgeschrieben worden ist, das irgend welche Rücksichten auf die Höhe der Gebäude und die Tiefenausnutzung des Grundstückes nicht nimmt. Es werden daher die berechtigten Forderungen an den Lichteinfall unberücksichtigt gelassen, und es entsteht eine Gleichförmigkeit der Strassenbilder, die ästhetisch höchst ungünstig wirkt.

Sollen diese Missstände vermieden werden, dann muss man die Breite des Bauwichs abhängig machen erstens von der Höhe und der Tiefe der ihn einschliessenden Gebäude, zweitens von der Benutzungsart der Räume, welche von ihm ihr Tageslicht empfangen. Eine derartige Bestimmung könnte etwa lauten: Der Bauwich muss betragen $^1/_{10}$ der Gebäudehöhe + $^1/_{10}$ der Gebäudetiefe, falls Räume zu dauerndem Aufenthalt von ihm ihr einziges Tageslicht empfangen; $^1/_{20}$ der Gebäudehöhe + $^1/_{20}$ der Gebäudetiefe, falls ausschliesslich Nebenräume von ihm belichtet werden. Einigen sich die Nachbarn dahin, dass sie die breiteren Bauwiche an einander legen, dann reicht ein Ausmaass jedes Wichs von $^1/_{12}$ der Gebäudehöhe + $^1/_{12}$ der Gebäudetiefe (für die Belichtung von Aufenthaltsräumen) aus.

Eine solche Forderung ist wesentlich gerechter als die zur Zeit bestehenden, weil sie dem niederen oder kleineren Hause eine stärkere Ausnutzung der Frontbreite gestattet als dem hohen oder grossen Hause. Sie giebt ferner Anregung zum Errichten von Eigenhäusern und zum Wechsel in Hinsicht auf die Höhe und Tiefenausnutzung der Gebäude, wodurch erfreulichere Strassenbilder entstehen und dem Vordringen der Miethhäuser in die Landhausviertel entgegengewirkt wird.

---

[1]) Zeitschr. f. Architektur- und Ingenieurwesen, Wochenausgabe 1900, Nr. 42 bis 45.

Ein weiterer Nachtheil des heute vielerorts vorgeschriebenen schmalen Wichs (im Verhältniss zur Höhe und Tiefe der ihn einschliessenden Gebäude) beruht in dem Entstehen einer stärkeren Luftbewegung in ihm, als sie für den Gartenaufenthalt der Bewohner wünschenswerth ist.

Ferner hat der Wich stets den Uebelstand im Gefolge, dass die staubreichere Luft der Strassen und der durch den Strassenverkehr erzeugte Lärm in das Innere des Blocks geführt werden. Je verkehrsreicher die Strassen, je trockener und windreicher das Klima ist, um so schärfer treten diese Missstände hervor, während man durch Ausfüllen des Wichs mit hohem und dichtem Buschwerk ihnen etwas entgegenzuwirken vermag. Für die Möglichkeit der Wichdurchführung in weiten Geländetheilen müssen daher auch die örtlichen und klimatischen Verhältnisse, sowie die Lebensgewohnheiten der Bewohner in Rücksicht gezogen werden. In Bremen z. B. wünscht man die offene Bauweise allgemein nicht, weil man seit alters her die grossen Vorzüge der rings mit Einfamilienhäusern völlig umschlossenen Baublöcke schätzen gelernt hat, deren Inneres durch entsprechend tiefe Hausgärten eingenommen wird, die, einander berührend, einen grossen Park bilden.

Endlich bedarf man in den Bauordnungen Aenderungen, um das Erstellen von Kleinwohnungen anzuregen. Der Mangel an solchen Wohnungen macht sich in immer drückenderer Weise fühlbar, woran das Verschwinden vieler Kleinwohnungen, die z. B. Geschäftshäusern Platz machen müssen, ebenso sehr beiträgt wie die Unlust des Privatcapitals zum Errichten solcher Wohnungen, da ihr Vermiethen mit Schwierigkeiten oder Verlusten verknüpft zu sein pflegt. Auf das Eingehendste ist dieser Gegenstand behandelt von Stübben, Köln, in seinem trefflichen Referate auf der diesjährigen Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege [1]). Seinen Darlegungen hatte ich nur hinzuzufügen, dass nicht nur die Bauvorschriften, sondern auch die Bebauungsvorschriften derartiger Aenderungen bedürfen, welche Vergünstigungen für Baublöcke und Einzelhäuser bieten, sobald dieselben ausschliesslich Kleinwohnungen enthalten (gegenüber sämmtlichen anderen Gebäuden in der gleichen Zone) [2]).

II. Der Wohnungsbau.

Einschneidende Aenderungen im Wohnhausbau oder Vorschläge zu diesen, welche gesundheitliche Bedeutung haben, sind nicht zu verzeichnen; das Interesse liegt zur Zeit mehr auf ästhetischem Gebiete, doch sind die hier erreichten Neuerungen hygienisch nicht ohne Werth, weil sie mehr und mehr darauf abzielen, das Aeussere der Gebäude einfach und mit preiswerthen Mitteln auszustatten, dem Inneren dagegen die Durchbildung und Einrichtung zu geben, welche im Sinne des Comforts liegen.

Eine — leider — recht grosse Bedeutung aber kommt dem ständig sich mehrenden Umsichgreifen der Holzkrankheiten zu. Da die starke Ausbreitung dieser Krankheiten meinen Beobachtungen nach ebenso-

---

[1]) Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl., Bd. XXXIII, Heft 1.

[2]) Näher begründet und durchgeführt habe ich dieses in dem bereits erwähnten, der Stadt Stuttgart erstatteten Gutachten.

wohl im Walde wie innerhalb der Gebäude stattgefunden hat, so dürfte ihre Bekämpfung keine leichte sein. Abgesehen von theueren, bisher nicht als bewährt zu betrachtenden Imprägnirungsverfahren, ist das einzige uns im Bauwesen zu Gebote stehende Mittel die dauernde Trockenhaltung des Holzwerkes und das rasche und gründliche Austrocknen desselben in Neubauten. Leider wird diesen Grundbedingungen zur Gesunderhaltung des Holzwerkes nicht allgemein diejenige Wichtigkeit beigelegt, welche sie beanspruchen dürfen; immer noch sucht man im Saftreichthum der Hölzer, im ungenügenden Lagern derselben und dergleichen die Ursache der verderblichen Wirkungen, während die hohen, dem Holzwerk während der Bauzeit und im Neubau (durch Niederschläge und Anderes) zugeführten Wassermengen in der Regel die Veranlassung zur Entwickelung der dem Holze anhaftenden, meist bereits aus dem Walde verschleppten Pilzkeime geben. Je länger das Holz im Walde lagert, um so grösser wird sogar die Gefahr der Keimaufnahme und Entwickelung, es sollte nach dem Fällen möglichst rasch auf trockene Lagerplätze verbracht und hier erst von der Borke befreit werden, damit Splintrisse im Walde nicht entstehen, weil durch sie die Keime Gelegenheit zum Eindringen in die Tiefe finden. Eine Verwendung frisch gefällten Holzes ist weniger bedenklich als ein Abschliessen des Holzwerkes von der Luft vor dem vollständigen Austrocknen oder an Stellen, welche vor Neuaufnahme von Feuchtigkeit keine Sicherheit bieten.

In einer Reihe der vom Hausschwamm und anderen Holzkrankheiten befallenen Gebäude fand ich sämmtliche Zwischendecken verschont, deren Gebälk an ihrer Unterseite offen liegend angebracht war, obgleich die sie berührenden Wandtäfelungen (an den Wetterseiten) von der Krankheit befallen oder zerstört waren. Es lehrt dieser Befund, dass die ältere Bauweise, das Gebälk zu verzieren und sichtbar zu lassen, vor der neueren Bauweise weitaus den Vorzug verdient, welche durch das Anbringen einer geputzten Schalung den Luftzutritt zum Gebälk wesentlich herabsetzt. Nach den mit der letzteren Bauart gemachten üblen Erfahrungen darf man sagen, dass sie zu den schwersten wirthschaftlichen Schädigungen geführt hat, und ich kann nicht dringend genug empfehlen, sie zu verlassen. Wünscht man glatte, der Malerei dienende Decken zu erhalten, oder muss der Feuersicherheit wegen die Unterfläche der Decken mit Verputz versehen werden, dann sollte man massive Decken in Anwendung bringen. Wird über derartigen Decken der Fussboden und seine Lagerhölzer von einer Holzkrankheit befallen, dann ist dieser Schaden kein derart grosser, und es lassen die kranken Theile sich auswechseln, ohne dass die gesammte Decoration der Zwischendecken und selbst die der Wände der Beschädigung oder Zerstörung anheimfällt. Abgesehen aber ganz von der Grösse der Wiederherstellungskosten vermeidet der Hausbesitzer die Gefahr, sein Gebäude als Verkaufsgegenstand entwerthet zu sehen und durch einen Verkauf in Processe verwickelt werden zu können, weil es als „vom Schwamm befallen“ in alle Zukunft gilt.

H. Chr. Nussbaum.

Die Rauch- und Russbelästigung in deutschen Städten.

Nach dem Ergebniss der Verhandlungen des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Nürnberg[1]) und den weiteren Veröffentlichungen über diesen Gegenstand[2]) lässt der augenblickliche Stand der Frage der Rauch- und Russbelästigung und ihrer Verminderung sich etwa wie folgt zusammenfassen:

Nach einer vom Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege an alle deutschen Städte mit 15 000 Einwohnern oder mehr ergangenen Rundfrage leiden unter der Rauch- und Russbelästigung etwa ein Fünftel bis ein Viertel der deutschen Städte in mehr oder minder hohem Grade. In diese Zahl sind die grösseren Industrieorte und sämmtliche Grossstädte eingeschlossen, während gerade in den kleineren und kleinen Städten günstige Verhältnisse herrschen; man darf demnach schätzungsweise annehmen, dass mindestens die Hälfte der Städtebewohner Deutschlands unter den Folgen des Austretens unvollkommener Verbrennungserzeugnisse in die Luft zu leiden haben.

Interessant nach dieser Richtung sind auch die Befunde von H. Ost über die Verbreitung der Schwefelsäure in der Atmosphäre. Ost wandte zur Prüfung lockeres Baumwollgewebe an, das mit Barythydrat getränkt wird, so dass Baryumcarbonat sich in ihm niederschlägt. Gleich grosse Stücke dieses Gewebes wurden straff gespannt sechs Monate lang dem Einflusse der Luft ausgesetzt. Während in nächster Nähe der Stadt Hannover 0·790 g SO_3 gefunden wurden, enthielten die Proben in 1500 m Entfernung noch 0·534 g, dagegen fanden sich im freien Haidegelände 0·244 bis 0·323 g, im Kiefernwalde der Haide 0·118 bis 0·171 g, im Süntelgebirge 0·055 bis 0·180 g und zwar auch hier innerhalb der Kiefernwaldungen wesentlich weniger als am Waldessaume und im Buchenwalde, weil die Kiefern SO_3 absorbiren.

Von allgemeinerem Interesse ist der Nachweis, dass die Schwefelsäure in unserer Atmosphäre überall verbreitet ist, auch in der als rein empfundenen Gebirgs- und Haideluft, wenn auch in erheblich geringeren Mengen, als in Rauchgegenden. Die Nähe kleiner Ortschaften und von Ackerland ist ohne merklichen Einfluss. Diese Schwefelsäure stammt nicht aus mineralischem Staube, sondern vermuthlich ebenfalls aus unseren Essen, deren Auswürfe demnach die tieferen Schichten der gesammten Atmosphäre Deutschlands bis hoch in die Berge hinauf durchsetzen. Aber diese Schwefelsäure ist längst in chemische Verbindung mit Basen, in Salze übergegangen, so dass sie weder für Mensch noch Pflanzen irgend welche nachtheilige Wirkungen ausübt, während sie nahe den Rauchgegenden derartige Verbindungen noch nicht eingegangen ist und daher zur Wirkung gelangt.

Aus diesen Angaben ergiebt sich bereits die Bedeutung der Rauchbelästigung. Sie verdient erhöhtes Interesse, da mit dem Anwachsen der

---

[1]) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1899, Heft 1.

[2]) H. Ost, Hannover, Die Verbreitung der Schwefelsäure in der Atmosphäre. „Die chemische Industrie“ 1900. Die Rauchbelästigung in deutschen Städten von H. Chr. Nussbaum, Hannover, Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1900.

Städte und der raschen Zunahme der Gewerbebetriebe auch der Brennstoffverbrauch im steten Ansteigen begriffen ist.

Allerdings hängt die Grösse der Rauch- und Russbelästigung nicht vom Brennstoffverbrauch allein ab, sondern es kommen ausser dessen Eigenart eine Reihe von Umständen hierfür mit in Betracht.

Eine besonders wichtige Rolle spielen die örtlichen und die klimatischen Verhältnisse, da von ihnen die mehr oder weniger rasche und gleichmässige Vertheilung der Rauchgase in der Luft abhängt. Unter sonst gleichen oder ähnlichen Umständen bewirkt ein feuchtes, zur Nebelbildung neigendes Klima eine weit stärkere Ansammlung von Rauchgasen, Russ und feinsten Aschetheilchen in der Luft der Städte, als ein trockenes Klima, während die Nebelbildung wieder beeinflusst wird durch den Gehalt der Luft an festen Körpern. Das Seeklima weist daher die ungünstigsten Verhältnisse auf, das eigentliche Landklima die günstigsten. Allerdings gleichen die lebhafteren Winde des Küstengebietes diese Unterschiede zeitweise wieder aus. Schwere Rauchschäden kommen hauptsächlich in engen, langgestreckten Thälern und in Thalkesseln zu Stande, namentlich dann, wenn die Erzeugungsorte unmittelbar am Fusse der Berghänge gelegen sind. Die in freier Ebene und besonders die auf erhabenen Terrassen und auf Hochebenen gelegenen Gewerbebetriebe lassen Rauchschäden ernster Art kaum zu Stande kommen.

Weiter ist von Einfluss die Lage der Grossgewerbebetriebe zur Stadt. Die von ihnen ausgehende Rauchbelästigung wird geringfügig, sobald sie im Nordosten der Stadt untergebracht sind, während ihre Lage in westlicher Richtung oder ihre Vertheilung zwischen den Wohngebieten sich auf das unangenehmste bemerkbar zu machen pflegt.

Bedeutungsvoller noch als die Lage der Grossgewerbebetriebe ist die Eigenart der ortsüblichen Brennstoffe. Wo Gas, Koks, Magerkohle und Presskohle eine ausgedehnte oder alleinige Verwendung finden, sind Belästigungen nicht oder in kaum merkbarem Grade zu gewärtigen, während die Fett- und Flammkohle, die böhmische Braunkohle, das Holz, der Torf und ganz besonders die Abfälle derselben, Grus und Sägemehl, zu Belästigungen unangenehmer Art führen.

Der Antheil, welchen die Grossbetriebe, die Kleinbetriebe und die häuslichen Feuerungsstätten je an der Rauch- und Russverbreitung in der Luft der Städte nehmen, wechselt nach ihrer Lage und der Eigenart der von ihnen verwendeten Brennstoffe. Im Allgemeinen lässt sich aber sagen, dass der Antheil des Kleingewerbes und der Hausfeuerungen ein hoher, vielerorts ein überwiegender ist, weil die Höhe ihrer Schornsteine nicht ausreicht, bei mildem oder warmem Wetter und gleichzeitiger Windstille eine vollkommene oder auch nur leidlich vollkommene Verbrennung fester Brennstoffe herbeizuführen. Da aber gerade während der milden und warmen Jahreszeit die Rauch- und Russbelästigungen besonders fühlbar werden, weil man die Fenster der Wohnungen geöffnet hält, die Durchlüftung der Räume langsam vor sich geht, und man wünscht, einen möglichst grossen Theil des Tages im Freien, besonders in den Hausgärten, in Veranden, auf Altanen und dergleichen zu verbringen, so kommt den Feuerungen des Kleingewerbes und der Wohnstätten eine

besonders hohe Bedeutung zu. In erster Linie stehen die Feuerstätten der Bäckereien, der Brauereien, Brennereien, Badeanstalten und Wäschereien, ihnen reihen sich die Dampfkesselfeuerungen an, während in den Wohnungen die „Sommerfeuerungen“ der Waschküchen, Küchen und Bäder unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen.

Eine Verringerung des gegenwärtig herrschenden Missstandes wird sich ohne Weiteres ergeben durch das rasche Ansteigen der Verwendung gasförmiger Brennstoffe; sie verdient daher die volle Unterstützung aller Vertreter der Hygiene und der Verwaltungsbehörden. Für die Sommerfeuerungen der Haushaltungen verdienen diese (augenblicklich bei den hohen Kohlenpreisen jedenfalls) auch wirthschaftlich den Vorzug, da die höchst unvollkommene Verbrennung fester Brennstoffe in ihnen deren Ausnutzung sehr herabsetzt, und grosse Mengen der erzeugten Wärme nicht dem gewollten Zwecke dienstbar werden, sondern durch die Temperaturerhöhung der in Betracht kommenden Räume lästig fallen, ja schädigend zu wirken vermögen. Auch für die Erzeugung motorischer Kraft in kleineren und mässig grossen Betrieben wird das Leuchtgas im Verein mit dem Kraftgas in absehbarer Zeit die Dampfkesselfeuerungen verdrängen, weil sie die gleiche Energie wesentlich preiswerther zu liefern vermögen. Eine noch grössere Zunahme erfahren gegenwärtig die Elektromotoren. Ob für die Grossbetriebe das Gleiche eintreten wird, lässt sich heute noch nicht entscheiden, weil die Gasmotoren von 500 PSe Leistungsfähigkeit und mehr der weiteren Vervollkommnung für diesen Zweck bedürfen, aber es darf als nicht mehr unwahrscheinlich bezeichnet werden.

Interesse bieten nach dieser Richtung die Veröffentlichungen der Firma Gebr. Körting[1]). Bei allen Kraftgasmotoranlagen dieser Firma, welche von einwandfreien Sachverständigen einer Prüfung unterzogen sind, hat sich herausgestellt, dass der Brennstoffverbrauch (Mischung von Koks und Anthracit) auf durchschnittlich 0·4 kg für 1 PSe und eine Stunde sich belief, und nur bei kleinen Anlagen etwas stieg. Dagegen hat man nach den Veröffentlichungen der kleineren Elektricitätswerke mit Dampfbetrieb (und Maschinen mit einer Leistungsfähigkeit von 36 bis 250 PSe) im Jahresmittel aus 1 kg Steinkohle nur eine Energie von 0·38 bis herab zu 0·21 Kilowatt zu gewinnen vermocht. Elektricitätswerke mit Kraftgasbetrieb haben demnach das dreifache und selbst das vierfache mit dem gleichen Brennstoffaufwand geleistet, wie solche mit Dampfbetrieb gleicher Grösse.

Bei dieser Sachlage wird man für alle Gewerbe mit Motorbetrieb, welche innerhalb städtischer Wohngebiete belegen sind oder sie im Westen unmittelbar begrenzen, bei Neuanlagen ohne Weiteres den Uebergang zum Kraftgasbetrieb oder zum Bezug elektrischer Energie fordern dürfen, wodurch jede Rauch- oder Russbelästigung in Fortfall kommt.

Für die übrigen in einer solchen Stadtlage befindlichen Gewerbebetriebe, namentlich die Bäckereien, sollte die Verwendung von Fett- und Flammkohle, Holz, Torf und Abfälle dieser Brennstoffe untersagt werden, sobald sie zu Klagen über Rauch- und Russbelästigung Veranlassung geben. Die Versuche, welche mit gasförmigen Brennstoffen und mit Koks für die

---

[1]) Neuere Betriebsergebnisse mit Körting's Gasmaschinen, October 1900.

Feuerstätten derartiger Betriebe angestellt sind, haben auch wirthschaftlich unerwartet günstige Ergebnisse gehabt; das Stellen einer solchen Forderung führt daher Härten nicht herbei. Als Beispiel mag der nachfolgende Bericht von Burschell dienen[1]):

„Die Garnisonbäckerei zu Landau (Pfalz) hatte im Januar d. J. auf meine Anregung hin zur Beseitigung des starken Kaminrauches einige Tage mit Koks geheizt. Die Rauchbeseitigung war eine vollkommene; gleichzeitig ergab sich ein erheblicher Minderverbrauch an Heizstoffen, so dass beschlossen wurde, den ganzen Monat Februar Koks zu verwenden. Der Backofen ist ein Stockwerks-Dampfröhrenofen von Werner u. Pfleiderer in Cannstadt. Während im Februar 1899 für 28 800 kg Backgut (Commissbrot) 8700 kg Steinkohlen Reden I verbraucht waren, wurden in diesem Februar für die gleiche Menge Backgut benöthigt: 575 kg Steinkohlen und 6550 kg Gaskoks, also zusammen 7127 kg gegenüber 8700 kg Steinkohlen. Die Gewichtsmengen wurden seitens des Königl. Proviantamtes festgestellt und dürften vollkommen einwandsfrei sein. Die Güte des Brotes war eine tadellose, irgend welche Schwierigkeiten beim Feuern mit Koks haben sich nicht gezeigt. Die Garnisonbäckerei wird daher voraussichtlich dauernd zur Koksfeuerung übergehen. Von einer anderen Bäckerei Landaus wird mir mitgetheilt, dass die Verwendung von Koks nicht nur keine Schwierigkeiten brachte, sondern erhebliche Minderkosten gegen die bisher angewandte Kohlenheizung ergab."

Belangreiche Belästigungen durch Grossbetriebe sind nur dann zu gewärtigen, wenn das Ausmaass der Kesselflächen und Rostflächen den von ihnen ständig oder zeitweise geforderten Leistungen gegenüber zu klein gewählt worden ist. Eine nachträgliche Vergrösserung der Kesselfläche hat stets eine unerwartet vollständige Abhülfe gebracht, während die Erhöhung oder die Querschnittserweiterung der Schornsteine zumeist den erhofften Erfolg nicht hat eintreten lassen. Noch weniger günstig sind die Ergebnisse der sogenannten „Rauchverzehrer", der „rauchlosen Feuerungen" und dergleichen gewesen.

Behördliche Vorschriften sollten sich daher beschränken auf die Forderung einer den jeweiligen Leistungen entsprechenden Grösse der Kesselflächen und Rostflächen, diese Forderung aber mit Thatkraft zur Durchführung zu bringen.

Neben dieser Maassnahme kommt der Schulung und Ueberwachung der Heizer eine bedeutsame Rolle zu. Den Heizerschulen ist daher erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen, damit die Anzahl gründlich geschulter Heizer der Nachfrage zu entsprechen vermag.

Wo Braunkohle und die aus ihr erzeugte Presskohle der Feuerung dienen, ist nicht sowohl eine Belästigung durch Rauch und Russ, als eine solche durch Aschenfall zu gewärtigen. Gegen diesen Uebelstand haben sachgemäss angelegte Vorkehrungen zum Abfangen der Flugasche vor dem Austritt der Abgase aus der Esse sich durchaus bewährt. Derartige Vornahmen erzwingende Vorschriften dürften daher gegenüber Aschenfallbelästigungen am Platze sein.

---

[1]) Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1900, Nr. 13, S. 239.

Nach den Ergebnissen der Umfrage des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege scheint die Frage, ob die vorhandenen gesetzlichen Handhaben zum Vorgehen gegen jeden Fall besonderer Rauchbelästigung ausreichen, günstiger zu liegen, als bisher im Allgemeinen angenommen wird. Gegenüber den genehmigungspflichtigen Feuerstätten haben die in den verschiedenen deutschen Staaten durch Gesetz, Ortsgesetz, Ministerialerlass und Gewerbeordnung gegebenen Bestimmungen sich stets als anwendbar erwiesen, während die Bauordnungen gegen Mängel der häuslichen Feuerstätten die erforderliche Handhabe bieten. Allgemein fast hat jedoch das Stellen von Strafanträgen sich bisher vermeiden lassen, indem die Ertheilung eines Rathschlages oder einer Ermahnung zum Abstellen der Missstände geführt hat.

H. Chr. Nussbaum.

Die Arbeiterwohnungsfrage[1]).

Durch die mit den Volkszählungen einhergehenden Erhebungen, deren Hauptergebnisse regelmässig im Statistischen Jahrbuch deutscher Städte (VIII. Jahrgang, Berlin, W. G. Korn, 1899) mitgetheilt werden, sowie durch zahlreiche Einzeluntersuchungen der früheren Jahre ist festgestellt, dass fast in ganz Deutchland in den Städten — und dasselbe gilt auch von den Gegenden mit dicht gesäeter industrieller Bevölkerung, vielfach sogar von rein ländlichen Bezirken — ein mehr oder minder acuter Wohnungsnothstand herrscht. Derselbe tritt nicht überall in dem Vorhandensein verfallener, elender Wohnungen in dem Sinne zu Tage, wie wir sie aus den berüchtigten Schilderungen der Londoner Armenviertel kennen, wenngleich hier und da auch in älteren deutschen Städten Zustände vorhanden sind, die an diese erinnern; die viel allgemeinere Erscheinung ist die einer allen hygienischen Grundsätzen hohnsprechenden Dichtigkeit der Bebauung und einer Raumbeschränkung und Uebervölkerung der Einzelwohnungen, welche einen krassen Gegensatz zu den Miethpreisen bilden, die in keinem Verhältniss zu den Einnahmen der Miether stehen. Weitere Einzeluntersuchungen zur Beurtheilung hierher gehöriger Fragen hat das Berichtsjahr mit Bezug auf München und auf die fünf württembergischen Städte: Stuttgart, Ulm, Heilbronn, Esslingen und Cannstatt gebracht.

Die Wohnungsverhältnisse der bayerischen Hauptstadt schildert K. Singer (Die Wohnungen der Minderbemittelten in München und die Schaffung unkündbarer kleiner Wohnungen. München, J. Lindauer, 1899) an der Hand des Berichts des Statistischen Amtes der Stadt München über die Volkszählung vom Jahre 1895, unter Hinzufügung bildlicher Darstel-

[1]) Die Arbeiterwohnungsfrage ist in den früheren Jahresberichten in einem Anhang zu dem Abschnitt „Gewerbehygiene“ in einem der Bedeutung des Gegenstandes nicht immer ganz entsprechenden Umfange abgehandelt worden. Da dieselbe in diesem Jahr zum ersten Mal in einem besonderen Abschnitt eine ausführlichere Darstellung erfährt, liess es sich nicht umgehen, gelegentlich auf die vor dem Berichtsjahr liegenden Geschehnisse zurückzugreifen, um so die Grundlage für die folgenden Berichte zu schaffen, die sich, im Anschluss an die vorliegende, etwas weiter ausgreifende Darstellung, fortan mehr im Rahmen des Gesammtberichts halten werden.

lungen der typischsten Gestaltungen der Münchener Wohnquartiere. Im Allgemeinen giebt der Bericht kein allzu ungünstiges Bild von den Münchener Wohnungsverhältnissen. München ist eine von den wenigen deutschen Städten, in denen die Zunahme der Wohnungen in den letzten Jahren mit der Bevölkerungszunahme annähernd gleichen Schritt gehalten hat (Bevölkerungszunahme von 1890 bis 1895: 16·7 Proc.; Zunahme der Zahl der Wohnungen in dem gleichen Zeitraum 16 Proc.). Dagegen ist die Bebauungsziffer (Zahl der auf ein bebautes Grundstück fallenden Bewohner) auch in München in starker Zunahme begriffen, hält sich aber immer noch auf der mässigen Höhe von 34·4 (Berlin 72·1, Breslau 51·2 — dagegen Köln 15·3 Proc.). Die Zahl der Anwesen mit mehr als 100 Bewohnern ist von 120 im Jahre 1885 und 274 im Jahre 1890 auf 402 im Jahre 1895 gestiegen. Eine sehr beachtenswerthe Verschiebung ergiebt sich in Bezug auf die Grösse der Wohnungen. Die Wohnungen mit nur einem heizbaren Zimmer sind unter dem genannten Wohnungsbestande mit 31·5 Proc. zwar noch immer am stärksten vertreten, allein ihr Antheil ist gegen 1885 (36·4 Proc.) erheblich zurückgegangen. Der Antheil der zweizimmerigen Wohnungen ist dagegen in dem gleichen Zeitraum von 23·5 auf 27·7 Proc. gestiegen. Der durchschnittliche Miethpreis für die einzimmerige Wohnung beträgt 146 Mk., für die zweizimmerige 269 Mk. Trotz der im Allgemeinen bemerkbaren Besserung der Wohnungsverhältnisse werden unter insgesammt 96 179 Wohnungen noch 3077 als überfüllt zu erachtende gezählt, wobei als Maassstab der Ueberfüllung das Vorhandensein von vier, bezw. sieben und elf Bewohnern in einer Wohnung mit einem heizbaren Zimmer ohne Nebenräume, bezw. einer Wohnung mit einem heizbaren Zimmer mit Nebenraum und mit zwei heizbaren Zimmern angenommen werden. Diese über fünf Stadtbezirke ausgedehnte Untersuchung ergab das Vorhandensein von Aftermiethern in 27·5 Proc. der in Frage kommenden Wohnungen. Dem Bericht sind noch die Ergebnisse einiger Specialenqueten angefügt, die in Bezug auf die hygienische Beschaffenheit mancher Quartiere wenig erfreuliche Einzelheiten aufdecken.

H. Losch berichtet über die genannten fünf württembergischen Städte (Die Ergebnisse der Wohnungsstatistik vom 2. December 1895 für die fünf grössten Städte Württembergs. Stuttgart, W. Kohlhammer, 1899) ebenfalls an der Hand der Volkszählung von 1895. Wir heben aus der sehr umfassenden und gründlichen Bearbeitung hier nur einige Angaben heraus, die den Nachweis liefern, dass es sich auch in den fünf Berichtsstädten um Wohnungsverhältnisse handelt, die vom hygienischen Standpunkte in einem keineswegs günstigen Lichte erscheinen. Während in allen fünf Städten die Wohnungsdichtigkeit keine übermässig grosse ist — es entfallen im Durchschnitt Bewohner auf ein Haus: in Stuttgart 19·4, Cannstatt 15·2, Heilbronn 13·5, Esslingen 13·0, Ulm 12·5 —, stellt sich das Grössenverhältniss der Einzelwohnungen auffallend ungünstig: es beträgt nämlich der Procentsatz der Wohnungen mit zwei und weniger als zwei heizbaren Zimmern — sogar die Kategorie mit keinem heizbaren Zimmer ist vertreten — in Esslingen 70·7 Proc., in Cannstadt 68·0 Proc., in Ulm 65·5 Proc., in Heilbronn 60·9 Proc., in Stuttgart 53·2 Proc. aller vorhandenen Wohnungen, wobei, mit Ausnahme von Stuttgart, die Zahl der Wohnungen mit nur einem

heizbaren Zimmer erheblich die der zweizimmerigen Wohnungen überwiegt. Was das Capitel der Uebervölkerung anlangt, so entfallen in den fünf Städten auf 18 940 einzimmerige Wohnungen je ein bis fünf, auf 3354 einzimmerige Wohnungen je sechs bis neun und auf 226 einzimmerige Wohnungen je zehn und mehr Bewohner. Unter den zweizimmerigen Wohnungen wurden 13 965 mit je ein bis neun, 439 mit je 10 bis 15 und 24 mit je 16 und mehr Bewohnern gezählt. Angaben über die Miethpreise enthält der Bericht nicht. Von der Gesammtzahl der Wohnungsgemeinschaften waren mit Schlafgängern besetzt: in Ulm 6·8 Proc., in Heilbronn 6·6 Proc., in Stuttgart 6·1 Proc., in Cannstatt 5·0 Proc., in Esslingen 2·7 Proc.; die weitaus grösste Zahl der Schlafgänger entfällt auf die Wohnungen mit zwei und weniger heizbaren Zimmern, nämlich in Heilbronn 83·9 Proc., in Cannstatt 79·5 Proc., in Ulm 77·8 Proc., in Stuttgart 74·2 Proc., in Esslingen 64·0 Proc.

Die Frage der gesetzlichen Beaufsichtigung des Wohnungswesens gelangte in ihrem ganzen Umfange gelegentlich der XXIII. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Köln zur eingehendsten Erörterung. Die Frage ist bekanntlich in Hessen (Gesetz vom 1. April 1894) und Hamburg (Gesetz vom 8. Juni 1898) landesgesetzlich, im preussischen Regierungsbezirk Düsseldorf durch Polizeiverordnung (vom 31. Mai 1893) geregelt. Die drei in der genannten Versammlung erstatteten Referate geben ein Resumé der in den in Betracht kommenden Bundesstaaten, bezw. im Regierungsbezirk Düsseldorf bei der Ausführung der betreffenden Bestimmungen maassgebenden Grundsätze, sowie einen Ueberblick über die in der Praxis gemachten Erfahrungen. Die hamburgische Behörde für Wohnungspflege will eine regelmässige Besichtigung der Wohnungen durch Laien beschaffen. Die Stadt ist in neun Kreise getheilt, deren jeder mindestens neun Wohnungspfleger erhält, von denen einer Kreisvorsteher ist. Die neun Kreisvorsteher bilden mit zwei Senatsmitgliedern die eigentliche Behörde, welche Anordnungen erlässt, wenn die gütlichen Vorstellungen der Pfleger oder der Kreisversammlungen nicht zum Ziele führen. Den Vorsitz in der Behörde führt ein juristischer Senator, welcher gleichzeitig Chef der Polizei, der Baupolizei und der Medicinalbehörde ist; ausserdem ist ihr ein höherer Beamter als Inspector für Wohnungspflege nebst zwei technischen Assistenten und dem nöthigen Bureaupersonal beigegeben. An den Versammlungen der Behörden sollen der Medicinalrath und der Inspector für Wohnungspflege, an den Kreisversammlungen ein ärztlicher Beamter des Medicinalcollegiums und der Inspector für Wohnungspflege theilnehmen.

Die wesentlichen Bestimmungen des hessischen Gesetzes sind folgende: Den Gesundheitsbeamten des Staates und der Ortspolizeibehörden, sowie den von den letzteren Beauftragten wird das Recht verliehen, die zum Vermiethen bestimmten Wohnungen und Schlafstellen einer Untersuchung in der Richtung zu unterwerfen, ob aus deren Benutzung zum Wohnen oder Schlafen Nachtheile für die Gesundheit oder Sittlichkeit zu besorgen sind. Gleiche Befugniss besteht bezüglich der Schlafräume, welche von Arbeitgebern ihren Arbeitern zugewiesen werden. Polizeiliches Recht zur Aufstellung gesundheitlicher Normativbestimmungen für Miethwohnungen und

Schlafräume der Arbeiter. Festsetzung eines Mindestluftraums von 10 cbm in den zur Vermiethung als Schlafstellen bestimmten Räumen für jede aufzunehmende Person durch die Polizeibehörde und Bekanntgabe der Zahl der zugelassenen Schläfer durch Anschlag an der Eingangsthür. — Durch Polizeiverordnung können ausserdem für einen Kreis oder eine einzelne Gemeinde sonstige Anforderungen festgesetzt werden, welchen die Schlafstellen und die zu ihnen gehörigen Hausräume zu entsprechen haben, und zwar für Gemeinden von 5000 und mehr Seelen obligatorische Anzeigepflicht unter der Voraussetzung, dass die zu vermiethenden Wohnungen weniger als vier Räume, einschliesslich Küche, enthalten, oder Kellergeschosse oder nicht unterkellerte und weniger als 0·25 m über Terrain oder unmittelbar unter Dach gelegene Wohnungen vermiethet werden sollen; gleiche Anzeigepflicht für alle, welche Schläfer bei sich aufnehmen wollen, mit der Verschärfung, dass für jeden Schläfer ein Minimalluftraum von 10 cbm vorhanden sein muss; polizeiliches Recht zum Verbot gesundheitsschädlicher Wohnungen mit Schutz der Betheiligten durch ein geordnetes Beschwerdeverfahren; Verhängung von Geldstrafen und Ausweisung der in die Wohnung, die Schlafräume oder Schlafstelle aufgenommenen Personen bei Zuwiderhandlung gegen die gesetzlichen Vorschriften und die von der Polizeibehörde erlassenen Vorschriften, mit dem Recht der letzteren zu ausgiebiger Fristgestattung für solche Räume, welche vor Beginn der Miethbenutzung nicht beanstandet worden waren; die Vermiether sogenannter möblirter Wohnungen sind von der Anzeigepflicht befreit, wenn und so lange der Miethpreis für das Zimmer den Betrag von monatlich acht Mark überschreitet. Für Gemeinden unter 5000 Seelen können die Bestimmungen des Gesetzes durch Polizeiverordnung eingeführt werden. — Nach einer, die Zeit vom 1. April 1895 bis dahin 1896 umfassenden Uebersicht hatten die Bestimmungen des Gesetzes Anwendung und Durchführung gefunden in 15 Gemeinden; dazu kommen noch drei Gemeinden, sowie eine Landgemeinde, für welche die Bestimmungen durch Polizeiverordnung eingeführt waren. Die Zahl der Miethwohnungen, welche der polizeilichen Aufsicht unterstellt sind, betrug 22 471, worunter 12 482 mit drei Räumen, 7306 mit zwei Räumen und 2683 mit einem Raum. Dabei befanden sich 339 Kellergeschosse und 2226 Räume unter Dach. Schlafstellenräume waren 4345 und Schlafräume für Lehrlinge, Gesellen und Dienstboten 14 025 vorhanden. Die Miethwohnungen waren von 81 438 Personen bewohnt. Polizeilich beanstandet wurden von den 22 471 Miethwohnungen 984 = 4·38 Proc., von den 4345 Schlafstellenräumen 277 = 6·375 Proc., von den 14 025 Schlafräumen für Lehrlinge etc. 574 = 4·09 Proc. Ausweisungen aus den beanstandeten 984 Wohnungen sind 92 = 9·35 Proc. erfolgt.

Die hier als bekannt vorausgesetzte Polizeiverordnung für den Regierungsbezirk Düsseldorf hat seit dem 25. Mai 1898 im ganzen Regierungsbezirk Geltung; für die Stadt Düsseldorf ist sie seit dem 21. November 1895 in Kraft. Zur Durchführung der Verordnung wurden hier 36 Polizeibeamte erstmalig mit der Aufgabe betraut, alle gesundheitswidrigen und gefahrdrohenden Zustände in den ihnen unterstellten Revieren aufzudecken und ein genaues Verzeichniss der in dem Revier befindlichen, der Verordnung nicht entsprechenden Wohnungen anzulegen. Die beanstandeten Wohnungen

wurden sodann an der Hand der Verzeichnisse von einem in städtischen Diensten stehenden Baumeister in Begleitung eines mit den örtlichen Verhältnissen durchaus vertrauten Polizeiwachtmeisters begangen, die vermerkten Mängel begutachtet und ihre Beseitigung an Ort und Stelle mit den betreffenden Hauseigenthümern besprochen. Darauf wurden die letzteren seitens der Polizeiverwaltung aufgefordert, die Mängel während einer festgesetzten Frist zu beseitigen, widrigenfalls die Wohnung im Sinne der Verordnung für ungeeignet oder überfüllt zu bezeichnen sei. Der Erfolg dieses Vorgehens ist gewesen, dass von 587 beanstandeten Wohnungen 107 mit Wirkung der Straffolge polizeilich für ungeeignet oder überfüllt erklärt werden mussten, während in 480 Wohnungen die Missstände beseitigt waren. Bei einer eingehenden Nachrevision wurden weitere 200 verordnungswidrige Wohnungen verzeichnet und nachgeprüft, von denen 65 für ungeeignet, bezw. überfüllt erklärt wurden, während die übrigen 135 wiederum auf die polizeiliche Aufforderung hin der Verordnung angepasst wurden. Die weitere Handhabung der Verordnung ist in der Weise geregelt, dass jeder Revierpolizeibeamte ein fortlaufendes genaues Verzeichniss aller in seinem Revier befindlichen Miethwohnungen führt, bei welchen Missstände auf Grund der Verordnung festgestellt werden oder überhaupt einmal festgestellt worden sind; alle diese Wohnungen hat er viermal im Jahre erneut zu revidiren und darüber einen Vermerk in sein Verzeichniss einzutragen. Die regelmässige Controle über diese Wohnungsbeaufsichtigung seitens der Revierbeamten führt der genannte Wachtmeister, welcher jede Woche eines der 36 Reviere nachrevidirt.

Im Anschluss an die erstatteten Referate kam es in der genannten Versammlung zu einer eingehenden Discussion, die sich namentlich um die Frage drehte, ob eine reichsgesetzliche Regelung der Wohnungsbeaufsichtigung anzustreben sei, deren Ergebniss die fast einstimmige Annahme der nachfolgenden Resolution war: „Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege erachtet eine regelmässige und durchgreifende Wohnungsbeaufsichtigung im Deutschen Reiche für ein dringliches Bedürfniss, verspricht sich jeoch zur Zeit keinen Erfolg von erneuten Anträgen auf reichsgesetzliche Regelung dieser Frage und empfiehlt desshalb in erster Reihe, sofern die Verhältnisse eine einheitliche Regelung für das Staatsgebiet ermöglichen, den Erlass von Landesgesetzen. In deren Ermangelung wird ortspolizeiliche Regelung für die einzelnen Gemeinden und, soweit auch diese nicht in ausreichender Weise durchgeführt werden sollte, Regelung durch allgemeine polizeiliche Verordnung der höheren Verwaltungsbehörden für geboten gehalten. Die Versammlung beauftragt den Ausschuss, in diesem Sinne bei den zuständigen Behörden vorstellig zu werden.“ (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundspfl., Bd. XXXI, Heft 1.)

Leimbach berichtet über das Vorgehen der Stadt Heidelberg auf dem in Rede stehenden Gebiete in einer Denkschrift (Bericht über die Ergebnisse der Untersuchung und Aufnahme aller Wohnungen der Stadt Heidelberg. Heidelberg, Universitätsbuchdruckerei von J. Hörning), die sich auf die Ergebnisse einer in den Wintermonaten 1895/96 und 1896/97 zu dem Zweck durchgeführten Erhebung bezieht, um auf Grund derselben gegen die aufgedeckten Missstände einzuschreiten. Die Handhabe hierfür bietet ein

dem badischen Polizeistrafgesetzbuch durch Gesetz vom 17. Juni 1896 hinzugefügter Paragraph, welcher mit Strafe bedroht: „Hauseigenthümer oder die an deren Stelle verantwortlichen Personen (Stellvertreter, Miether etc.), welche den ihnen bei den zeitweiligen Untersuchungen der Wohnungen oder bei sonstigen Anlässen besonders eröffneten polizeilichen Anordnungen zur Abstellung von verordnungswidrigen, gesundheitsschädlichen oder die Sittlichkeit gefährdenden Zuständen in den zum Wohnen dienenden, insbesondere zum Vermiethen benutzten, oder Arbeitern (Gesellen, Gehülfen, Lehrlingen, Dienstboten etc.) zum Aufenthalt oder Schlafen zugewiesenen Räumen innerhalb der gesetzlichen Frist nicht entsprachen oder einer polizeilichen Anordnung zuwider Räume, in welchen solche Zustände bestehen, zu dem bezeichneten Zweck benutzen.“ Die Aufnahmen erfolgten unter ausgiebiger Inanspruchnahme freiwilliger Hülfskräfte auf Grund von Aufnahmebogen, die als Grundlage für ein ständiges Wohnungskataster dienten. Auf Grund einer Nachschau wurden sodann an das grossherzogliche Bezirksamt diejenigen Anträge gestellt, welche zur Hebung der gefundenen Missstände geeignet erschienen. Die Aufnahme umfasste 2276 Wohnhäuser mit 7578 Wohnungen, von denen in 649 = 28·3 Proc. Missstände baulicher Natur festgestellt wurden. Von den Einzelwohnungen mussten unter Zugrundelegung eines Mindestluftraums von 10 cbm und 0·20 qm ins Freie gehender Fensterfläche für den Bewohner 227 = 2·9 Proc. als ungenügend beanstandet werden.

Die Stadt Essen hat im Berichtsjahre eine ständige Wohnungsbeaufsichtigung durch einen technisch gebildeten Wohnungsinspector eingerichtet, dessen Dienstgeschäfte durch eine Instruction geregelt sind, die in vieler Beziehung als mustergültig angesehen werden kann. (Techn. Gemeindebl. vom 20. December 1899.)

Die Gesetzgebung des Deutschen Reiches und der Bundesstaaten ermangelte bisher solcher Bestimmungen, welche im Sinne der einschlägigen englischen Gesetzgebung die Sanirung ganzer ungesunder Bauquartiere ermöglichte. Im Berichtsjahre ist der hamburgische Staat an die Lösung des hier vorliegenden wichtigen Problems herangetreten. Bereits im Frühjahr 1897 wurde durch Staats- und Bürgerschaftsbeschluss eine Commission mit der Aufgabe befasst: „Vorschläge zu machen in Betreff von Maassregeln, durch welche ungesunde Wohnungen beseitigt werden und für den Wiederaufbau gesunder Wohnungen, thunlichst für dieselben Bevölkerungsclassen, welche in den betreffenden Gegenden ansässig sind, erforderlichen Falls unter Aufwendung entsprechender Opfer von Seiten der Staatscasse, Sorge getragen wird.“ Diese Commission hat Anfang 1899 ihren ersten Bericht erstattet und daran anknüpfend Anträge gestellt, welche von dem Senat zu den seinigen gemacht und am 10. Mai 1899 von der Bürgerschaft genehmigt sind. Es handelt sich dabei zunächst um die, die geplante Sanirung grösserer Wohnquartiere vorbereitenden Schritte, die darin bestehen, dass für die aus den niedergelegten Häusern vertriebenen Bewohner durch Bereitstellung einer entsprechenden Anzahl kleiner Wohnungen Unterkunft geschaffen wird. Zu dem Zwecke ist auf Antrag der genannten Commission zunächst beschlossen worden, ein grösseres im Besitz des Staates befindliches, günstig gelegenes Terrain unter Bedingungen zum

Verkauf zu stellen, welche die Errichtung solcher Ersatzwohnungen sicherstellen. (Techn.-Gemeindeblatt vom 20. Juli 1899.)

Die gesetzgeberische Thätigkeit der Reichsregierung und der Einzelstaaten in der Richtung positiver Maassnahmen zur Förderung des Baues von Arbeiterwohnungen ist in fortschreitendem Ausbau begriffen. Als der bedeutendste Schritt in dieser Beziehung ist die durch das Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz vom 22. Juni 1889 den Versicherungsanstalten ertheilte und durch die Novelle vom 19. Juli 1899 erweiterte Befugniss anzusehen, einen Theil ihrer verfügbaren Capitalien zu mässigen Zinsen für den Bau von Arbeiterwohnungen herzuleihen. Von einer Anzahl der bestehenden 31 Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten ist von dieser Ermächtigung ein ziemlich ausgiebiger Gebrauch gemacht, dergestalt, dass sie namentlich gemeinnützigen Baugesellschaften und Baugenossenschaften gegen hypothekarische Sicherstellung Baudarlehen unter günstigen Bedingungen gewähren. Die Gesammtsumme, die in dieser Form bis zum Schluss des Jahres 1899 zur Verwendung gelangt war, betrug nach einer Zusammenstellung des Reichsversicherungsamts rund 52 Millionen Mark. Davon entfallen u. a. auf die Versicherungsanstalt der Rheinprovinz 10 Millionen Mark, der Provinz Hannover 8 Millionen Mark, der Provinz Hessen-Nassau 4 400 000 Mk., für das Königreich Württemberg 4 400 000 Mk., für das Königreich Sachsen 3 800 000 Mk., für das Grossherzogthum Baden 3 200 000 Mk., der Provinz Schleswig-Holstein 2 900 000 Mk., für das Grossherzogthum Hessen 2 600 000 Mk. u. s. w. Bedauerlicher Weise haben sich eine grössere Anzahl der übrigen Anstalten erst mit sehr geringen Summen oder überhaupt nicht an dieser segensreichen Thätigkeit betheiligt. In ähnlichem Sinne ist durch einen Erlass des preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 2. August 1892 der Preussisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft die Ermächtigung ertheilt, solche Baugenossenschaften, die ganz oder zum Theil aus Eisenbahnbediensteten bestehen, durch Gewährung von Darlehen zu fördern. Aus Mitteln dieser Casse sind bis zum 1. April 1899 rund 4 324 000 Mk. an Darlehen zu $3^1/_4$ bis $3^1/_2$ Proc. Zinsen gewährt, mit deren Hülfe rund 3100 Wohnungen beschafft werden konnten. Durch ein Gesetz vom 13. August 1895 ist ferner der preussischen Staatsregierung die Ermächtigung zur Aufnahme einer Anleihe von fünf Millionen Mark und durch zwei Nachtragsgesetze, von denen das letzte in das Berichtsjahr fällt, von weiteren 10 Millionen Mark ertheilt, für welchen Betrag in erster Linie auf Rechnung des Staates Wohnhäuser zum Vermiethen an in Staatsbetrieben beschäftigte Arbeiter und gering besoldete Beamte hergestellt werden sollen. Aus denselben Mitteln können ferner Darlehen an Baugenossenschaften, deren Mitglieder ganz oder zum Theil in Staatsbetrieben beschäftigte Arbeiter oder gering besoldete Beamte sind, bewilligt werden. Ende 1899 waren aus diesen Mitteln an 112 Orten rund 2570 Wohnungen theils fertiggestellt, theils im Bau, mit einem Kostenaufwande von rund 9 500 000 Mk.; ferner waren an 15 Baugenossenschaften rund 3 200 000 Mk. an Darlehen bewilligt, für die rund 1100 Wohnungen beschafft waren. Auch im Bereich der allgemeinen Bauverwaltung und der Bergverwaltung sind Wohnungen aus den durch das Gesetz zur Verfügung gestellten Mitteln erbaut. Auch die bayerische Kammer der Abgeordneten hat unlängst für

den gleichen Zweck eine Anleihe im Betrage von sechs Millionen Mark bewilligt.

In bemerkenswerther Weise hat die königliche Generalcommission in Münster i. W. den ersten Schritt gethan, die Wohlthaten der Rentengutsgesetzgebung auch den eigentlichen Arbeitern zuzuwenden, indem sie kleine Häuser mit wenigen Ar Gartenland als Rentengüter im Sinne der Gesetze vom 27. Juni 1890 und 7. Juli 1891 zugelassen hat. Die Häuser — einstweilen 22 an der Zahl — sind von dem „Deutschen Verein Arbeiterheim" in Bielefeld erbaut und auf die Rentenbank übernommen. In der Erwägung, dass eine Verallgemeinerung dieses Vorgehens einen bedeutsamen Schritt vorwärts in der Wohnungsfrage bedeuten würde, ist im preussischen Abgeordnetenhause im Berichtsjahre ein Initiativantrag gestellt, durch einen Zusatz zum Rentengutsgesetz das letztere allgemein auf kleine Besitzungen, die nur aus einem Hause mit Gartenland bestehen, auszudehnen, unter der Voraussetzung, dass communale Verbände oder gemeinnützige Gesellschaften Rentengutsgeber sind. Die Entscheidung über den Antrag ist noch nicht gefallen. (Zeitschr. d. Centralstelle f. Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen 1899, Nr. 13.)

In höchst erfreulicher Weise haben in neuester Zeit zahlreiche Gemeinden fördernd in die Wohnungsfrage eingegriffen. Einen erschöpfenden Ueberblick über die hierher gehörigen Bestrebungen der letzten Jahre haben Landesrath Brandts-Düsseldorf und Oberbürgermeister Beck-Mannheim in ihren auf der VIII. Conferenz der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen in Stuttgart am 16. Mai 1899 erstatteten Referaten (Schriften der Centralstelle f. Arb.-Wohlfahrtseinricht., Nr. 17, Berlin, Carl Heymann's Verlag) gegeben. Den Gemeinden fällt in erster Linie die wichtige Aufgabe zu, durch eine auf die Erwerbung eines ausreichenden Gemeindebesitzes an Grund und Boden gerichtete Bodenpolitik und Abtretung geeigneter Bauterrains an gemeinnützige Gesellschaften und Genossenschaften regulirend auf die Bodenpreise und damit indirect auf die Miethpreise einzuwirken. Tonangebend in dieser Beziehung ist im Jahre 1898 die Stadtgemeinde Mannheim vorgegangen, indem sie unter gewissen Voraussetzungen, welche die dauernde Erhaltung der auf den abgetretenen Grundstücken zu erbauenden Wohnungen als Kleinwohnungen garantiren, und unter Vorbehalt der Genehmigung der Baupläne durch den Stadtrath, städtisches Baugelände an gemeinnützige Unternehmer gegen Nachlass des ganzen oder theilweisen Kaufschillings abtritt. Dem Beispiele Mannheims sind einige Städte der Rheinprovinz — Saarbrücken, Linn, Lennep —, allerdings in bescheidenerem Umfange, sowie neuerdings u. a. die Städte Erfurt, Strassburg i. E., Constanz gefolgt. In Hamburg und Lübeck ist staatsseitig die Abtretung von billigem Bauland an gemeinnützige Unternehmungen zum Bau von Kleinwohnungen in Aussicht genommen, bezw. bereits erfolgt. Andere Städte, wie u. a. Barmen, Bonn, Kaiserslautern, Laar, M.-Gladbach, haben aus städtischen Mitteln, bezw. aus Mitteln der städtischen Sparcassen, niedrig verzinsliche Darlehen zu dem gleichen Zwecke bewilligt, während u. a. die Gemeinden Kaldenkirchen, Lennep, Ohligs, Posen, Remscheid, Solingen, Strassburg i. E., Wermelskirchen gemeinnützigen Vereinen die Capitalbeschaffung durch Uebernahme der

Garantie gegenüber den betreffenden Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten erleichtert haben. Für eine Baugenossenschaft in Dieringhausen ist der Kreis als Bürge für ein beträchtliches Darlehen eingetreten. — Eine Anzahl von Städten: Aachen, Barmen, Bonn, Duisburg, Erfurt, Düsseldorf, Köln, Constanz, Mannheim, Rheydt, haben den betreffenden Bauvereinen die Strassenbaukosten ganz oder theilweise erlassen, bezw. gestundet. Die Stadt Saarbrücken hat die Zufahrtstrassen zu einem von der Baugenossenschaft ausserhalb des Weichbildes erworbenen und bebauten Grundstück hergestellt, ohne die Genossenschaft zu Beiträgen hierfür heranzuziehen. Eine andere Gruppe von Städten — Duisburg, M.-Gladbach, Ohligs, Remscheid — ist den betreffenden Gesellschaften in der Weise entgegengekommen, dass in Betreff der Anlage der Strassen Ermässigungen bezüglich der Strassenbreite und der Befestigungsart eingeräumt sind. Essen a. R. hat die Zahlung der Communalgebäudesteuer, M.-Gladbach die Zahlung der Hälfte der städtischen Umlagesteuer erlassen. Den Erlass der Canaleinmündungsgebühren hat Aachen bewilligt, Ohligs den Erlass und Düren eine Ermässigung der Kosten für die Anschlüsse an die Wasserleitung. Lennep und Düren haben eine Ermässigung des Wasserpreises eintreten lassen. — Fügen wir noch hinzu, dass eine ganze Reihe von Städten — Düren, Duisburg, Hilden, Kreuznach, Laar b. Ruhrort, Linn, Meiderich, Odenkirchen, Ohligs, Rath, Saarbrücken, Solingen, Wald, Wermelskirchen — sich durch Uebernahme von Geschäftsantheilen, bezw. Actien thatkräftig an den Bestrebungen der betreffenden Baugenossenschaften und Baugesellschaften betheiligt haben, so ergiebt sich ein recht erfreuliches Bild von dem Verständniss, das die städtischen Gemeinden der Wohnungsfrage entgegenzubringen anfangen.

In erster Linie sind es, wie die vorstehende Uebersicht ergiebt, die Städte der Rheinprovinz, um die es sich dabei handelt. Ein wesentlicher Antheil an dieser Entwickelung wie überhaupt an der hohen Blüthe, in welcher das Arbeiterwohnungswesen gerade in der Rheinprovinz steht, ist wohl auf Rechnung der Wirksamkeit des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens mit dem Sitz in Düsseldorf zu schreiben, einer Vereinigung von Behörden, gemeinnützigen Vereinen und Privatpersonen, die sich die Förderung aller gemeinnützigen, auf die Verbesserung der Arbeiterwohnungen gerichteten Bestrebungen im weitesten Sinne, insbesondere durch Ertheilung von Rath und Auskunft an die an der Frage Interessirten zur Aufgabe gemacht hat. In der dritten Generalversammlung des genannten Vereins, am 8. November 1899, wurde u. a. vom Reg.-Assessor zur Nieden-Vohwinkel über Schritte berichtet, welche eine von dem Verein eingesetzte Commission in der Absicht gethan hat, um eine Reform der Grund- und Gebäudesteuer in der Richtung einer Entlastung der Häuser mit kleinen Wohnungen herbeizuführen. Die Realsteuern sind in Preussen nicht mehr Staatssteuern, sondern Gemeindesteuern, und mit den Realsteuern selbst hat der Staat den Gemeinden das Recht ihrer freien Gestaltung übertragen. Trotzdem haben die Gemeinden bis auf vereinzelte Ausnahmen das alte System beibehalten, wonach Zuschläge zu der alten, vom Staate aufgegebenen Gebäudesteuer nach dem Gesetze vom 21. Mai 1861 erhoben werden. Die Mängel dieses Systems

liegen einmal in der Bemessung der Steuer nach weit zurückliegenden Zeiträumen und in ihrer Festlegung auf fünfzehnjährige Perioden, welche bei wachsenden Gemeinwesen jede Anpassung an die Gegenwart ausschliessen; ferner in der Besteuerung der Häuser nach dem sogenannten Nutzungswerth. Hierdurch werden die Häuser mit kleinen Wohnungen unverhältnissmässig viel höher belastet als die besseren Häuser, da die Miethen der kleinsten und schlechtesten Wohnungen im Vergleich zu den besseren immer ausserordentlich hoch sind; endlich in der Bevorzugung der gewerblichen Zwecken dienenden Gebäude, von welchen nur die Hälfte der für Wohngebäude von gleicher Grösse zu zahlenden Steuer erhoben wird. Der Verein strebt desshalb an: anstatt der fünfzehnjährigen Veranlagungsperioden häufigere Veranlagung, anstatt des Nutzungswerthes als Veranlagungsmaassstab den gemeinen Werth, anstatt der Bevorzugung der gewerblichen Gebäude Begünstigungen in der Richtung der Förderung des Arbeiterwohnungswesens. Als letzte Forderung tritt dazu: Besteuerung der unbebauten Grundstücke wie der bebauten auf der gleichmässigen Grundlage des gemeinen Werthes, wie dieselbe u. a. in Köln bereits durchgeführt ist, nach den Ausführungen des zweiten Berichterstatters, Beigeordneten Piecq-Köln, zur allgemeinen Zufriedenheit. Im Sinne der aufgezählten Forderungen ist der Verein bei dem Finanzminister und den Ministern des Innern und für Handel und Gewerbe vorstellig geworden, mit dem Erfolg, dass der Minister des Innern eine Mustersteuerordnung, welche auf diesen Grundsätzen beruht, an die Gemeinden erlassen hat.

Lehwald-Duisburg berichtete bei derselben Gelegenheit über die Betheiligung der Sparcassen an den auf Herstellung gesunder und billiger Arbeiterwohnungen gerichteten Bestrebungen. Eine Förderung dieser Bestrebungen durch die Sparcassen kann zunächst durch eine dem vorliegenden Zweck dienende Anlage der bei den Sparcassen eingelegten Gelder geschehen. Zum zweiten können die Sparcassen bei der Beleihung von Arbeiterwohnungen möglichst günstige Zinszahlungs- und Rückzahlungsbedingungen gewähren. Endlich kann eine Einwirkung durch eine entsprechende Verwendung der Jahresüberschüsse erfolgen. Aus dem Bericht geht hervor, dass im Allgemeinen bei den Sparcassen noch keine grosse Neigung besteht, den hier für sie gegebenen Aufgaben näherzutreten. Wesentlich dürfte dies mit daran liegen, dass ihrer Bethätigung auf diesem Gebiete noch gesetzliche und in den Statuten liegende Hindernisse entgegenstehen. Aufgabe der Betheiligten wird es daher sein, bei den gesetzgebenden Körperschaften vorstellig zu werden, um die erforderlichen Gesetzesänderungen zu erreichen, und mit den Aufsichtsbehörden der Sparcassen in Verbindung zu treten, um deren Unterstützung bei den nothwendigen Statutenänderungen zu erlangen. (Bericht über die III. Generalversammlung des Rhein. Vereins z. Förderung des Arbeiterwohnungswesens.)

Um den Sparcassenvorständen die Möglichkeit zu gewähren, zugleich mit einem wenn auch geringen Vortheil für die eigene Casse den Bau von Arbeiterwohnungen zu fördern, schlägt der Vorsitzende der Hannoverschen Alters- und Invaliditätsversicherungsanstalt, Landesrath Dr. Liebrecht, ein Hand in Hand gehen der Sparcassen mit den Versicherungsanstalten in der Form vor, dass die letzteren aus ihren Capitalbeständen mit $3^1/_4$ Proc.

verzinsliche Einlagen bei den Sparcassen machen, die von den letzteren zu $3^1/_2$ Proc. als Baudarlehen an Baugenossenschaften, bezw. an einzelne Versicherte weiterbegeben werden. Der Vortheil dieser Verbindung würde darin liegen, dass die Orts- und Personenkenntniss der Sparcassenvorstände, die den Vorständen der Versicherungsanstalten, denen es an den örtlichen Verwaltungsstellen fehlt, abgeht, für den vorliegenden Zweck nutzbar gemacht werden könnte. Der Vorstand und Ausschuss der Versicherungsanstalt Hannover haben sich mit dem Liebrecht'schen Vorschlage einverstanden erklärt, und der Vorstand des Hannoverschen Sparcassenverbandes hat den daraufhin von der Hannoverschen Versicherungsanstalt aufgestellten Grundsätzen, die das geschilderte Verfahren im Einzelnen regeln, seine Zustimmung ertheilt. (Zeitschr. d. Centralstelle f. Arb.-Wohlfahrtseinrichtungen 1899, Nr. 7.)

Während in Deutschland im Allgemeinen die Sparcassen den hier vorliegenden Aufgaben noch fern stehen, haben die belgischen Sparcassen, analog den Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten in Deutschland, die Förderung des Baues von Arbeiterwohnungen im grössten Umfange in ihr Arbeitsprogramm aufgenommen. Gelegentlich der bereits erwähnten Conferenz der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen gab Landesrath Brandts-Düsseldorf hierüber einen ausführlichen Bericht. Die Sparcasse ist in Belgien eine Bank unter Staatsgarantie, welcher durch die Post in allen Orten Belgiens Einzahlungen gemacht werden können. Durch Gesetz vom 9. August 1889 ist dieselbe ermächtigt worden, einen Theil ihrer disponiblen Fonds zum Bau von Arbeiterwohnungen zu verwenden. Die Sparcasse giebt Darlehen nur an Gesellschaften, welche dem Arbeiterwohnungswesen in gemeinnütziger Weise dienen. Auf Grund dieser Bestimmung haben sich bis zum 31. December 1897 in Belgien 113 Bau-, bezw. Creditgesellschaften gebildet, durch deren Vermittelung bis zu dem genannten Termine 9067 Arbeiterhäuser hergestellt worden sind. Die Sparcasse hatte an diese Gesellschaften rund 20 Millionen Francs Darlehen gegeben. (Schriften der Centralstelle f. Arb.-Wohlfahrtseinrichtungen, Nr. 17, Berlin, Carl Heymann's Verlag.)

Die directe Förderung der Wohnungsfrage, d. h. der eigentliche Bau von Arbeiterwohnungen, liegt in Deutschland einmal, und zwar schon seit geraumer Zeit, in den Händen der Arbeitgeber, sowie zweitens gemeinnütziger Vereinigungen, sei es solcher von humanitärem Charakter, sei es von den Wohnungsbedürftigen selbst gebildeter Genossenschaften. In neuester Zeit haben auch einzelne communale Verbände es als ihre Aufgabe angesehen, in eigener Regie Wohnungen für die unbemittelten Classen, nicht nur für die eigenen Arbeiter, zu bauen.

Ueber eine bemerkenswerthe Anlage, die der Arbeitgeberfürsorge ihre Entstehung verdankt, berichtet J. Marcuse in der Deutsch. Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. XXXI, 2. Heft, 1899. Es handelt sich um die Arbeiteransiedelung der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen, die ein Areal von 24000 qm einnimmt und von 492 Familien mit zusammen 2900 Personen in 123 Wohnhäusern bewohnt wird. Die Häuser stehen frei im Garten und sind vertical in vier von einander vollständig getrennte Wohnungen getheilt, deren jede einen eigenen Haus-

eingang hat. Die Einzelwohnung besteht in der Norm aus zwei Stuben, einer Kammer, Küche und Kellerraum. Die Wasserversorgung der Ansiedelung erfolgt im Anschluss an die öffentliche Wasserleitung durch Ventilbrunnen, die, 50 an der Zahl, in bestimmten Zwischenräumen vor den Gärten aufgestellt sind. Die Beseitigung der Fäcalien ist nach dem Tonnensystem eingerichtet. Die Wohnungsmiethen liegen weit unter den ortsüblichen. Die Errichtung der Ansiedelung erforderte einen Capitalaufwand von zwei Millionen Mark.

Eine Neuanlage im grossen Stil hat im Berichtsjahre die Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg auf einem Areal von 5·5 ha in Gibitzenhof bei Nürnberg in Angriff genommen, für die ebenfalls ein Anlagecapital von zwei Millionen Mark in Aussicht genommen ist. Die Ansiedelung wird nach ihrer Fertigstellung 410 Familien in 90 bis 100 Häusern Unterkunft gewähren. Je nach der Breite der angrenzenden Strassen sind grössere mehrstöckige Häuser zu Gruppen vereinigt oder zwei- und einstöckige Doppelhäuser und kleinere Einzelhäuser projectirt. Vorwiegend werden Wohnungen von einer Stube, Kammer, Küche, Keller und Bodenraum bis zu zwei Stuben, zwei Kammern und Zubehör in Aussicht genommen. Die zum Wohnen und Schlafen bestimmten Räume erhalten im Durchschnitt nicht unter 15 qm Bodenfläche bei 3·20 m Mindesthöhe. Die grösseren Wohngebäude sind ganz unterkellert, die kleineren nur, soweit hierfür Bedarf besteht. Canalisation, Wasserleitung und Strassenbeleuchtung werden von der erbauenden Firma beschafft. (Gesundheitspflege in Nürnberg an der Wende des 19. Jahrhunderts. Festschrift für die Naturforscherversammlung. Nürnberg 1899.)

J. Marcuse berichtet über die Bauthätigkeit einer der ältesten in Deutschland bestehenden gemeinnützigen Baugesellschaften, der Gladbacher Actienbaugesellschaft in M.-Gladbach, in dem bereits erwähnten Artikel in der Deutschen Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. Im Jahre 1869 gegründet, hat die Gesellschaft bis zum Jahre 1899 479 Wohnhäuser erbaut, in denen nahezu 5000 Personen oder ca. $^1/_{11}$ der Bevölkerungszahl M.-Gladbachs und $^1/_4$ der gesammten Arbeiterbevölkerung der Stadt wohnt. Für die Anlage der Häuser wurde principiell das Cottagesystem gewählt; man führte die Häuser in der Weise aus, dass diese, zu je zwei und zwei zusammengebaut, in einem diese beiden umgebenden Garten liegen, während jede Wohnung nebst Garten von der anderen völlig getrennt ist. Die Wohnung besteht in der Regel aus fünf bis sieben Räumen, von denen drei im Erdgeschoss, zwei in der ersten Etage liegen. Die Häuser sind in kleineren und grösseren Complexen in verschiedenen Gegenden der Stadt vertheilt. In bestimmten Zwischenräumen befinden sich gemeinschaftliche Brunnen im Anschluss an die städtische Wasserleitung. Der Abort ist nur vom Hofraum aus zugänglich; die zugehörige Grube wird durch ein Dunstrohr ventilirt. Typisch für diese Gesellschaft wie für eine ganze Reihe ähnlicher in Deutschland existirender ist das System, nach welchem die Miether der Häuser durch allmähliche Abzahlungen das Eigenthum derselben erwerben. Bemerkenswerth ist die Kritik, welche der Verfasser an diesem System übt. „Der Cardinalfehler aller dieser Unternehmungen“, so äussert sich derselbe, „liegt in dem doctrinären Grundsatze, die Arbeiter unbedingt

zu Hauseigenthümern machen zu wollen. Für den Eigenthumserwerb spricht, wie Herkner mit Recht hervorhebt, weder ein allgemein gefühltes Bedürfniss der Arbeiter, noch ihre wirthschaftliche Lage. Das eigene Häuschen mit Garten kann höchstens für eine kleine Elitegruppe als berechtigtes Ideal in Betracht kommen, die grosse Mehrheit wird namentlich in den grossen Industriestädten auf Miethwohnungen angewiesen bleiben. Und so konnte auch in Gladbach nur einer sehr beschränkten Zahl von Arbeitern ein Eigenthumserwerb möglich werden, und auch diesen nur unter Verhältnissen, die den Begriff des Alleinbewohnens des Besitzthums völlig aufheben. Denn bei einer im Jahre 1895 angestellten Enquête ergab sich, dass von 167 Häusern einer Colonie nur 56, also nur ein Drittel, von dem Eigenthümer allein, ohne Untermiether, bewohnt wurde, während die übrigen zwei Drittel nur durch Aftermiether die Möglichkeit des Besitzes dem Eigenthümer gewährleisteten. Und diesem Rechnung tragend, hat ja auch, wie oben erwähnt, die Baugesellschaft in vollem Umfange das Weitervermiethen gestattet. Wie viel von diesen übrig gebliebenen 56 Besitzern überhaupt Arbeiter oder nicht, vielmehr zum grossen Theil kleine Beamte u. s. w., die sich ja auch unter den Hausbesitzern befinden, sind, giebt leider die statistische Erhebung nicht an. Ungleich schlimmere Resultate hat das Princip der Eigenthumserwerbung in Mühlhausen gezeitigt, wo die Wohnungsverhältnisse selbst durch die Speculation der Besitzer, möglichst viele Miethparteien aufzunehmen, sich erheblich verschlechtert haben, indem durch alle möglichen Zu- und Anbauten die ursprüngliche rationelle Bauanlage auf ein unhygienisches Niveau herabgedrückt wurde. Bessere Resultate werden entschieden dort erzielt, wo die Baugesellschaften sich allein auf die Herstellung von Miethwohnhäusern beschränken, denn der wesentliche Punkt in der Lösung der Arbeiterwohnungsfrage liegt nicht in der Befreiung von Miethwohnungen, sondern darin, dass die Miethwohnungen in entsprechender Quantität und Qualität und zu erschwinglichen Preisen für den Arbeiter zu haben sind." — Die Bedenken des Verfassers werden durch die Erfahrungen auch an anderen Orten bestätigt. Namentlich liegt auch die Gefahr nahe, dass die in das Eigenthum übergegangenen Häuser zu Speculationszwecken weiter verkauft und auf die Weise ihrem ursprünglichen Zwecke entfremdet werden. So wird in dem 1899er Jahresbericht des Gemeinnützigen Bremer Bauvereins hervorgehoben, dass von 111 seit Begründung des Vereins in den Besitz der Miether übergegangenen Häusern bereits acht mit Nutzen weiterverkauft sind; zwei Häuser haben schon den dritten, eins sogar den fünften Eigenthümer. Der Deutsche Verein „Arbeiterheim" in Bielefeld behält sich neuerdings ein — übrigens auch recht oft illusorisches — Vorkaufsrecht für den Fall eines Besitzwechsels vor, weil er in der ersten Zeit seiner Thätigkeit in dieser Beziehung böse Erfahrungen gemacht hat, u. s. w.

Es sei an dieser Stelle gestattet, noch ein zweites Schlagwort auf seine wahre Bedeutung zurückzuführen, das ebenso wie die Theorie von dem Eigenheim als der idealen Form der Befriedigung des Wohnungsbedürfnisses Verwirrung in die weitesten Kreise getragen hat: das Schlagwort, dass der Bau von „Miethcasernen" von den Bestrebungen zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse der Arbeiter unbedingt ausgeschlossen werden müsse.

So hat u. a. das sächsische Landes-Medicinalcollegium anlässlich der Berathung des neuen Baugesetzes für das Königreich Sachsen die Erklärung zum Beschluss erhoben, dass durch das letztere „das Erbauen von Miethcasernen möglichst erschwert und das Erbauen kleiner Häuser, insbesondere Einfamilienhäuser, möglichst erleichtert werden solle". Gegen den ersten Theil dieser Forderung wendet sich Chalybäus (Correspondenzbl. d. ärztl. Kreis- u. Bezirksvereine im Königr. Sachsen 1899, Nr. 12) mit folgenden beherzigenswerthen Ausführungen: „Man darf auch bei den hygienischen Forderungen nicht schablonisiren. In der Frage der Erbauung grosser Miethhäuser muss man nicht nur den Unterschieden zwischen grossen Städten und ländlichen Ortschaften und zwischen den einzelnen Stadttheilen der Grossstadt Rechnung tragen, sondern auch dem wesentlichen Unterschied zwischen den Miethcasernen selbst, je nach ihrer Bauart und ihrer Verwaltung und Bewirthschaftung. Dieser Unterschied tritt besonders deutlich hervor, je nachdem diese Miethhäuser von gewissenlosen Bauspeculanten errichtet werden oder von Gemeinden, staatlichen oder privaten Betriebsverwaltungen, gemeinnützigen Bauvereinen. In den Grossstädten wohnt nicht bloss ein grosser Theil der Unbemittelten, sondern auch der Bemittelten in Miethcasernen, welche durchaus den Ansprüchen der Baupolizei und der Hygiene genügen. Man darf also bei der Frage der Zulässigkeit von Miethcasernen diese nicht sämmtlich in einen Topf werfen und ihre Einrichtung desshalb, weil sie zu einem mehr oder weniger grossen Theil erhebliche sociale und gesundheitliche Uebelstände mit sich geführt haben, nun durchaus unmöglich machen. Die Einrichtung grosser Miethhäuser entspricht dem dringenden Wohnungsbedürfnisse der Grossstadtbevölkerung, und dieses Bedürfniss wird bestehen, so lange es Grossstädte giebt. Die Miethcaserne vermag dabei allen Ansprüchen der Gesundheitspflege gerecht zu werden, d. h. gesunde Wohnungen herzustellen; sie vermag dabei aber auch diese Wohnungen billiger herzustellen, als es die Bauweise in einzelstehenden Familienhäusern vermag. . . . Es würde ein grosser socialpolitischer Fehler sein, gemeinnützigen Bauherren, Bauvereinen und grossen Betriebsverwaltungen das Bauen von Miethcasernen von vornherein ganz unmöglich zu machen. Der Wohlfahrt der weniger bemittelten Bevölkerung würde damit nicht genützt, sie würde beeinträchtigt werden. Das Einzelhaus, das eigene Familienhaus wird der Bemittelte und der an einem Wohnorte dauernd Sesshafte der Miethwohnung im Gemeinhaus vorziehen; für den weniger Bemittelten und die durch die Erwerbsverhältnisse oft zu einem Wechsel des Aufenthaltsortes genöthigten Theile der Bevölkerung ist das Ziel aber die Einzelwohnung im Gegensatze zur unselbständigen Untermiethe, es ist die gesunde, billige und der fortwährenden Preissteigerung nicht ausgesetzte Miethwohnung. Die gemeinnützigen Bauvereine zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse und zur Beschaffung gesunder, billiger Wohnungen in den grossen Städten haben fast allerwärts von dem Bau kleiner Familienhäuser abgesehen oder denselben wenigstens in zweite Linie gerückt und die Lösung ihrer Aufgabe in der Errichtung grosser, aber musterhafter Miethcasernen gesucht und gefunden."

Tonangebend in dieser letzteren Beziehung ist in den letzten Jahren namentlich der Berliner Spar- und Bauverein gewesen, dessen grosse,

nach den Entwürfen von A. Messel errichteten Blocks als mustergültig auch in hygienischer Beziehung allgemeinste Anerkennung gefunden haben. Der Verein, auf genossenschaftlicher Grundlage organisirt, hat im Berichtsjahre seine vierte grosse Ansiedelung, die 125 Wohnungen umfasst, in Angriff genommen und zur Zeit des Erscheinens dieses Berichtes der Benutzung übergeben. Derselbe ist auch in dem Bestreben, innerhalb seiner Ansiedelungen auf das genossenschaftliche Zusammenhalten der Mitglieder einzuwirken, vorbildlich geworden.

Eine weitere Förderung hat das Bestreben, wirklich mustergültige grossstädtische Miethhäuser zu schaffen, durch ein Preisausschreiben des Hamburger Bau- und Sparvereins erfahren, über welches Ruppel im „Technischen Gemeindeblatt" vom 5. Mai 1899 berichtet. Es handelte sich um die Bebauung eines 3352 qm grossen Grundstückes in dem Hamburger Vorort Eimsbüttel, die durch den preisgekrönten, inzwischen mit einigen Modificationen zur Ausführung gelangten Entwurf des Architekten Rzekonski eine vortreffliche Lösung gefunden hat. Das Gebäude enthält in einem Erdgeschoss und vier Obergeschossen insgesammt 98 Wohnungen, von denen 15 je drei Zimmer, Küche und Zubehör, die übrigen zwei Zimmer und Zubehör enthalten. Jede Wohnung bildet ein in sich abgeschlossenes Ganzes und besitzt innerhalb des Corridorverschlusses einen an die allgemeine Canalisation angeschlossenen Abort mit directem Lichtzutritt. Die Wohnungen sind mit einigen wenigen Ausnahmen quer durchlüftbar. Luft und Licht haben von allen Seiten freien Zutritt zu dem Gebäude.

Weitere umfangreiche städtische Wohnhausanlagen für Unbemittelte sind im Berichtsjahre u. a. von der Actienbaugesellschaft für kleine Wohnungen in Frankfurt a. M., vom Bauverein Schuckert'scher Arbeiter in Nürnberg, vom Verein für Erbauung kleiner Wohnungen in Leipzig der Vollendung entgegengeführt, bezw. begonnen. Ueber dieselben bringen die Jahresberichte der Vereine eingehendere Mittheilungen. Als ein interessantes Novum ist der Weg zu bezeichnen, den die überaus rührige Frankfurter Gesellschaft bei ihrem neuesten Unternehmen eingeschlagen hat. Dieselbe hat sich an die städtischen Behörden mit der Erklärung gewandt, dass sie zur Fortsetzung ihrer Bauthätigkeit neue Actien auszugeben und diese hauptsächlich den Arbeitgebern der Grossindustrie anzubieten gedenke, welche den Hauptnutzen aus ihrer Thätigkeit haben. Die Herstellung einer Wohnung erfordere ca. 4000 Mk. und eine mühevolle Verwaltung. Die Gesellschaft wolle aber den Industriellen für je 3000 Mk. gezeichneter Actien die Befugniss einräumen, einen Miether für die neuen Wohnungen vorzuschlagen. Die betreffenden Arbeiter sollen aber demnächst nur zu der Gesellschaft in ein directes Miethverhältniss treten, das nicht ohne Weiteres mit der Beendigung des Arbeitsverhältnisses erlischt, wie es bei den Wohnungen der Fall ist, welche die Fabrikanten speciell für ihre Arbeiter herstellen. Auf die Art würden also die Nachtheile, welche jenen Wohnungen anhaften, insbesondere die Minderung der Selbständigkeit der Arbeiter, vermieden. Die Stadt als einer der grössten Arbeitgeber in der Gemeinde hat sich daraufhin bereit erklärt, 2000 Actien zu 1000 Mk. zu übernehmen. Die neuen Häuser werden auf einem Terrain erbaut, das nicht Eigenthum der Gesellschaft ist, sondern

einer Stiftung gehört. Die Gesellschaft hat sich an dem Terrain ein Erbbaurecht auf 80 Jahre bestellen lassen, nach deren Ablauf dasselbe sammt den Bauten an die Stiftung zurückfällt. Es liegt hier also der höchst interessante Versuch vor, unter Vorgang der Stadt als grössten Arbeitgebers die Mittel zum Bau von Arbeiterwohnungen von der Grossindustrie in einer Art zu erlangen, welche die Selbständigkeit der Arbeiter durchaus unberührt lässt, und andererseits Stiftungsgelände zugleich für die Zwecke der Stiftung, der es nur auf einen bestimmten Zinsgenuss ankommt, und für die Minderung der Wohnungsnoth dienstbar zu machen. (Zeitschr. d. Centralst. f. Arb.-Wohlfahrtseinrichtungen 1899, Nr. 16.)

Von den Stadtgemeinden, die nach dem Vorgange von Freiburg i.B., Ulm, Strassburg i. E. im letzten Jahre den Bau von Wohnungen für die unbemittelten Classen in eigene Regie genommen haben, ist neben einigen kleinen bayerischen Städten (Schweinfurt, Lambrecht) und Emden in Ostfriesland in erster Linie Düsseldorf zu nennen, wo die Stadtverordnetenversammlung dem Antrage der Verwaltung zugestimmt hat, auf einem der Stadt gehörigen Terrain von etwa 6400 qm Wohnhäuser zum Vermiethen an Arbeiter und kleine Leute zu errichten und die Baukosten und Strassenherstellungs- und Canalbaukosten bis zum Höchstbetrage von 820 000 Mk. durch eine Anleihe bei der Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalt der Rheinprovinz aufzubringen. Was die Durchführung des Unternehmens anlangt, so wird in der die Vorlage an die Stadtverordnetenversammlung begründeten Denkschrift zwar zugegeben, dass die beste Art von Kleinwohnungen das Ein- und Zweifamilienhaus sei, es wird aber auch hier darauf hingewiesen, dass, selbst wenn die heutigen hohen Materialienpreise und Löhne die Errichtung solcher Häuser für die ärmeren Classen zulassen sollten, dieselben doch nur in so grosser Entfernung von dem Stadtinnern errichtet werden könnten, dass für die Bewohner Nachtheile entständen, die grösser wären als die Vortheile des Alleinwohnens. Und wenn die Stadt selbst unter Verzicht auf jegliche Verzinsung des Grundwerthes auf einem dem Stadtinnern nahe gelegenen Grundstücke Familienhäuser erbaute, so würde die Wohlthat einer gut gelegenen, billigen Wohnung doch nur einer erheblich kleineren Zahl von Familien zugewendet werden, als bei einer intensiveren, immerhin noch gesundheitlich zulässigen Ausnutzung der Grundfläche, die unbedenklich sei, wenn nur dafür gesorgt werde, dass die Wohnungen völlig selbständig und unter sich abgeschlossen eingerichtet würden. Aus diesen Gründen hat sich auch die Stadt Düsseldorf dazu entschlossen, Häuser mit Erdgeschoss und drei Obergeschossen zu bauen. (Zeitschr. d. Centralstelle f. Arb.-Wohlfahrtseinrichtungen 1899, Nr. 23.)

Albrecht.

Abdeckereiwesen.

Haefke, Die technische Verwerthung von thierischen Cadavern ist als neue Erscheinung auf literarischem Gebiete zu erwähnen (Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig 1899), in dem Werke werden die verschiedenen Methoden der Cadaververarbeitung sowie alle hierzu dienenden Einrichtungen und Apparate eingehend besprochen.

In München, wo bisher das Abdeckereiwesen in der althergebrachten Weise seine Erledigung fand, ist nunmehr eine städtische Anstalt zur thermischen Vernichtung von Thiercadavern u. s. w. erbaut und nach dem System Podewils eingerichtet worden. Die etwa eine Stunde vom Centrum der Stadt belegene Anstalt besteht aus einem Dienstwohngebäude mit Nebenräumen, einem Stallgebäude für in Contumaz befindliche Thiere und für eingefangene, sowie wuthverdächtige Hunde und dem eigentlichen Betriebsgebäude. Das letztere enthält ein thierärztliches Laboratorium, einen grossen Schlachtraum zum Tödten, Enthäuten und Zertheilen der Thiere und den Maschinenraum. Vier Differentialmaschinen dienen zum Heben der Thiere bei der Bearbeitung; neben der Schlachtstelle befindet sich eine mit Fallthür versehene Oeffnung zum Einbringen der Fleischtheile in die Trommeln. Im Untergeschoss des Maschinenraumes sind die Podewils'schen Maschinen aufgestellt, ein Dampfkessel, eine Hochdruckmaschine und an Specialmaschinen zwei Trommeln zum Dämpfen und Trocknen von Cadavertheilen. Als Hauptvorzug des Vernichtungsverfahrens wird angeführt, dass der ganze Verarbeitungsprocess von der Einbringung der rohen Cadavertheile bis zur Herausnahme des fertigen Düngerpulvers sich im dampf- und luftdicht verschlossenen Gefässe vollzieht und somit jede Ausströmung von belästigenden Dünsten ausschliesst. Daneben wird erreicht, dass das lästige und sanitär bedenkliche Leimwasser mitgetrocknet und hierdurch als Dünger verwerthet wird. Die Kosten der Vernichtungsanstalt, einschliesslich der maschinellen Einrichtung, waren auf 94 000 Mk. angeschlagen. (Deutsche thierärztl. Wochenschr., 8. Jahrgang, S. 55.)

In Dresden ist ebenfalls seit Ende des Jahres 1898 eine Abdeckerei nach Podewils' System unter städtischer Verwaltung im Betrieb. Die Einrichtung ist ähnlich der in München. Die grössere der aufgestellten Trommeln ist als sogenannte Kipptrommel eingerichtet. In dieselbe können unzertheilte Cadaver grosser Thiere hineingebracht werden, so dass eine Zerlegung von Thieren, die an übertragbaren Seuchen gelitten haben, nicht nothwendig ist. In der Anstalt wurden bisher wöchentlich durchschnittlich 2000 kg Fleischmehl erzeugt, die zu 14 bis 15 Mk. pro 100 kg verkauft werden. (Deutsch. thierärztl. Wchschr. 1898, Nr. 11, S. 105.)

Sammelabdeckereien mit Dampfsterilisatoren werden von den Kreisverwaltungen und den Polizeibehörden in Dessau und München-Gladbach geplant. (Notiz in Ostertag's Zeitschr. 1899, S. 219.)

Ueber den Futterwerth der Abdeckereiproducte findet sich eine Mittheilung in der deutschen thierärztlichen Wochenschrift (1899, S. 298), welche die von Voltz in der deutschen landwirthschaftlichen Presse gemachten Versuche zum Gegenstande hat. Nach denselben wurde von Hunden die Verfütterung des Cadavermehles ohne Beifutter nicht vertragen, die Thiere erkrankten diarrhöisch und verweigerten die weitere Aufnahme.

Für den Regierungsbezirk Marienwerder ist unterm 30. April bezw. 13. Juni 1899 eine Verordnung, betreffend die Wegschaffung von Thiercadavern, erlassen worden.

Eine strengere Ueberwachung der Abdeckereien ist von der Regierung in Düsseldorf angeordnet worden: den Abdeckern ist das Halten und Schlachten von Schweinen untersagt und jede entgeltliche und unentgeltliche Abgabe von Fleisch beschlagnahmter Thiere verboten, sowie der Geschäftsbetrieb derselben unter ständige polizeiliche Controle gestellt worden. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg., X. Jahrg., Nr. 2, S. 39.)

Arndt.

Leichenbestattung und Leichenverbrennung.

Leichenbestattung.

E. Klein's Untersuchungen zur Kenntniss des Sckicksals pathogener Bacterien in beerdigten Thierleichen bezogen sich auf intraperitoneal inficirte Meerschweinchen, welche in Leinwand, Holz- oder Zinnsärgen und in feuchter Erde bestattet wurden. Cholerabacterien fanden sich noch nach 19 Tagen und waren in den Cadavern nach 28 Tagen, Typhus-, Diphtherie- und Pestbacterien noch nach höchstens 14 bis 20 Tagen wachsthumsfähig. Tuberkelbacillen starben innerhalb der ersten sieben Wochen ab. (Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 25, S. 737.)

Dufour schildert die Nachtheile des Fehlens einer geordneten Leichenschau, la constatation des décès en France, Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég., Bd. 41, p. 97.

Reinecke theilte Beobachtungen über Leichenverwesung im ärztl. Verein zu Hamburg mit (vergl. Münch. med. Wochenschr., S. 133). Dieselben, an Ausgrabungen auf dem Ohlsdorfer Friedhofe gewonnen, bestätigten durchweg die früheren, namentlich Pettenkofer'schen Erfahrungen. Lediglich bei feuchtem oder lehmigem Boden bezw. fehlendem oder ungenügendem Luftzutritt dauert die Fäulniss länger als drei bis vier Monate unter ausserordentlicher Verzögerung der endgültigen Auflösung der Weichtheile, während die Verwesung in trockenem Sande und bei genügendem Luftzutritt die Leichen Erwachsener in fünf bis sieben Jahren, diejenigen von Kindern in drei bis vier Jahren bis auf die Knochen zerstört. Um die Verwesung zu beschleunigen, empfiehlt es sich, den Kirchhof zu drainiren und die Leichen nur 1 m tief zu versenken. — Keine Geruchsbelästigung! — Insecten erwiesen sich in Ohlsdorf als unwesentlich betheiligt, während das Eindringen von Pflanzenwurzeln in die Särge häufig gesehen wurde. Völlig bekleidete Leichen wurden sehr selten gefunden. Mangel an Feuchtigkeit verlangsamt die Zerstörung des Föhrenholzes der Särge. Reinecke nimmt an, die Leichenverbrennung werde bei grossem Massensterben langsamer als die Beerdigung arbeiten.

Laborde sprach in der Académie de Médecine über Wiederbelebung Scheintodter mit der von ihm angegebenen rhythmischen Traction der Zunge (14 Fälle), welche in einem Falle nach dreistündiger Anwendung von Erfolg war. (D. med. Wchschr., S. 258.) Flatten.

Feuerbestattung.

Heil-Darmstadt berichtet über Leichenverbrennung und Epidemieen (Münch. med. Wochenschr., S. 121). Die Leichenverbrennung kann allein durch die grosse Anzahl der Leichen beim Auftreten von Seuchen mit grosser Sterblichkeit zur Nothwendigkeit werden. Fälle der Art erwähnt Häser aus den Pestepidemieen des Mittelalters. Diese Massenverbrennungen erinnern an die Verbrennungen auf den Schlachtfeldern, welche ebenfalls wegen der grossen Menge der Leichen 1813 in Russland (253000 Leichen), 1814 vor Paris, 1855 in Nicaragua, 1871 bei Sedan stattfanden. An Stelle der hierzu unzureichenden Anlagen, wie sie in Gotha u. s. w. bestehen, würden Collectivöfen treten müssen, wie solche von Gorini vorgeschlagen wurden. Für die Einführung der Feuerbestattung citirt Heil Aussprüche Virchow's sowie die Einäscherung der Gelbfieberleichen in Argentinien und Brasilien und der Choleraleichen in Tokio.

Ueber den Stand der Leichenverbrennung in den verschiedenen Ländern handelt ein Aufsatz der „Posener Zeitung" vom 16. Juni. In Paris ist die Zahl der Verbrennungen seit 1889 von 749 auf 4513 gestiegen; insgesammt wurden dort in den letzten 10 Jahren 37000 Leichen verbrannt. Von diesen entfiel mehr als die Hälfte auf die Leichen der in Krankenanstalten verstorbenen (1898: 2493) und todtgeborenen Kinder (1789). In Europa und Amerika bestehen zur Zeit 70 Crematorien, davon 27 in Italien, 20 in den Vereinigten Staaten. In England nimmt die Zahl der Feuerbestattungen erheblich zu. In Deutschland sind die Crematorien in Gotha, Hamburg, Heidelberg, Jena und Offenbach zu nennen, welche 1898 zusammen 423 Feuerbestattungen ausführten. Die Schweiz besitzt Crematorien in Zürich und Basel, Schweden solche in Stockholm und Gotenburg, Norwegen demnächst in Christiania. In Tokio wurden 1898 von 40327 Verstorbenen 19254 eingeäschert. Flatten.

E. Wanderleb, Zwanzig Jahre Feuerbestattung in Deutschland. (Aus der „Nation".) Bis Ende 1898 waren im Ganzen in den 20 Jahren seit 1878 in Deutschland 3110 Personen mit Feuer bestattet worden. Davon kommen auf die Crematorien in Gotha 2092, Heidelberg 609, Hamburg 388, Jena 21. Unter ihnen betrug die Zahl der Kinder und Jugendlichen bis zum Alter von 15 Jahren 59. Von den 3051 Verbrennungen Erwachsener kamen 1001 auf das weibliche Geschlecht, davon 222 auf Unverheirathete, 366 auf Ehefrauen, 316 auf Wittwen. In 97 Fällen war die Familienstellung in der Liste nicht eingetragen. Die 2050 männlichen Verbrennungen vertheilen sich folgendermaassen: Selbständige Kaufleute, Industrielle, Unternehmer 576, selbständige Landwirthe und Gärtner 48, Bureau- und Aufsichtspersonal in Handel, Industrie und Landwirthschaft 44, Fabrik-, Lohn-, Tagearbeiter 17, Officiere im Landheer und Marine 91, Beamte in Civildienst, Eisenbahn-, Post- und Versicherungswesen 325, Rechtsanwälte 23, Geistliche 7, Volksschullehrer 31, Forstbeamte 12, Universitätsprofessoren und sonstige Gelehrte 70, Aerzte 140, Zahn- und Thierärzte 14, Architekten und Ingenieure 34, Künstler und Schriftsteller 61, Studenten und ältere Schüler 22, Rentiers 503. In der Zahl der Be-

amten und Officiere sind 158 Pensionäre enthalten. In 32 Fällen war der Beruf aus den Listen nicht zu ersehen. (Wiesbadener Tagebl. 1900, Nr. 24.)

Karl Franke, München, Die Feuerbestattung. Bericht erstattet im ärztlichen Verein zu München 1898. Der Bericht enthält nichts wesentlich Neues, hatte aber den Erfolg, dass der ärztliche Verein zu München sich einstimmig für die alsbaldige Erbauung von Verbrennungsöfen in München aussprach und sich für deren facultative Benutzung entschied. (Münchner med. Wochenschr. 1899, Nr. 4.)

Im Gegensatze hierzu hat die Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin in ihrer Sitzung vom 30. Januar 1899 auf einen Antrag Merzbach's, im Hinblick auf die in Wien aufgetretenen Pestfälle und eventuell in Berlin zu befürchtende Epidemieen einen Verbrennungsofen für Seuchenleichen zu errichten und die Einrichtung so zu treffen, dass derselbe auch für Leichenverbrennungen überhaupt zu benutzen sei, beschlossen, dem Antrage keine Folge zu geben.

Zur Einführung der facultativen Leichenverbrennung in Preussen wurde von den Abgeordneten Langerhans und Barth in der Sitzung vom 11. März 1899 ein Antrag eingebracht, für den die Nationalliberalen, die freisinnigen Parteien und einige Freiconservative, dagegen Conservative und Centrum stimmten. Der Antrag wurde abgelehnt.

Grossherzogl. Hessisches Gesetz, betreffend die facultative Leichenverbrennung vom 19. August 1899.

Art. 1. Die Feuerbestattung ist unter Beobachtung der nachstehenden Vorschriften und, soweit sie nicht ausserhalb des Grossherzogthums stattfindet, nur in solchen Anstalten zugelassen, welche auf Grund ortsstatutarischer Bestimmungen errichtet und geleitet werden.

Art. 2. Die Feuerbestattung darf nur erfolgen, wenn sie von dem Verstorbenen angeordnet und von der Ortspolizeibehörde des Bestattungsortes schriftlich genehmigt worden ist.

Dass der Verstorbene die Feuerbestattung angeordnet hat, muss durch eine Verfügung desselben von Todeswegen oder durch eine hinsichtlich der Unterschrift öffentlich beglaubigte Erklärung desselben oder durch das von einer öffentlichen Behörde beurkundete Zeugniss zweier glaubwürdiger Personen, welche dem Verstorbenen nahegestanden haben, dargethan werden.

Die Fähigheit, eine Anordnung der im Absatz 2 bezeichneten Art zu treffen, bestimmt sich nach den Vorschriften des §. 2229 des Bürgerlichen Gesetzbuches.

Hatte ein Verstorbener zur Zeit seines Todes das sechzehnte Lebensjahr nicht vollendet, so kann die Feuerbestattung von dem Inhaber der elterlichen Gewalt durch Erklärung gegenüber der Ortspolizeibehörde des Sterbeortes angeordnet werden.

Art. 3. Ist den Voraussetzungen des Art. 2 genügt, so kann die daselbst vorgeschriebene ortspolizeiliche Genehmigung nur ertheilt werden, wenn

1. durch übereinstimmende Zeugnisse des behandelnden Arztes und des Amtsarztes des Amtsgerichts des Sterbeortes die Todesursache festgestellt, und
2. durch diese Zeugnisse und ausserdem durch ein Zeugniss der Ortspolizeibehörde des Sterbeortes dargethan ist, dass der Verdacht, es sei der Tod durch eine strafbare Handlung herbeigeführt worden, ausgeschlossen ist.

Art. 4. Die ärztlichen Zeugnisse dürfen nur nach vorgängiger Leichenschau und, sofern es auch nur einer der Aerzte für erforderlich hält, nur nach vorgängiger Leichenöffnung ertheilt werden.

War der Amtsarzt der behandelnde Arzt oder ist der Verstorbene in seiner letzten Krankheit nicht von einem Arzte behandelt worden, so muss bei der Ertheilung des Zeugnisses ein zweiter, von der Ortspolizeibehörde des Sterbeortes zu berufender Arzt mitwirken.

Art. 5. Wer eine Leiche zum Zwecke der Feuerbestattung ausserhalb des Grossherzogthums verbringen will, hat dem Kreisamt des Sterbeortes den Nachweis der Anordnung des Verstorbenen nach Art. 2 und die im Art. 3 und 4 vorgeschriebenen Nachweise zu erbringen.

Art. 6. Beschwerden gegen ablehnende Verfügungen der Ortspolizeibehörden sind an das Kreisamt zu richten; dieses soll binnen 24 Stunden über die Beschwerde entscheiden.

Art. 7. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften dieses Gesetzes werden mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. oder mit Haft bestraft.

Art. 8. Unsere Ministerien des Innern und der Justiz sind mit der Ausführung dieses Gesetzes beauftragt.

Pf.

Autorenregister.

Sachregister.